

Flowpack: il massimo col minimo Alta protezione a basso impatto Dedicato a Sam Campbell, Mario Pavesi, Mario Cavanna e a tutti i pionieri visionari che non hanno potuto leggere questa storia, ma l'hanno fatta.

Flowpack: il massimo col minimo Alta protezione a basso impatto

a cura di Beatrice Lerma e Doriana Dal Palù da un'intuizione di Riccardo Cavanna



Gruppo di lavoro del Politecnico di Torino, DAD – Dipartimento di Architettura e Design: Beatrice Lerma Doriana Dal Palù Ottavia Burello

Traduttore: Transitus Group S.r.l., Bastia Umbra (PG), Italia.

L'immagine di copertina è stata concessa dal fotografo Luca Artioli.

© 2022, ReteAmbiente Srl via privata Giovanni Bensi 12/5, 20152 Milano www.edizioniambiente.it tel. 02.45487277

White Paper pubblicato nel maggio 2022

ISBN 978-88-6627-357-8

Finito di stampare nel mese di maggio 2022 presso GECA S.r.l., San Giuliano Milanese (Mi)

Stampato in Italia – Printed in Italy

FLOWPACK: IL MASSIMO COL MINIMO

Alta protezione a basso impatto

a cura di Beatrice Lerma e Doriana Dal Palù da un'intuizione di Riccardo Cavanna



Indice

9	APERTURE Flowpack: una soluzione eccezionale per il packaging di Jim Pittas
13	La straordinaria storia del "packaging con le ali" di Riccardo Cavanna
15	Passato, presente e futuro nell'imballaggio flessibile di Alberto Palaveri
17	PREFAZIONE Conserva, trasporta e vende 60 volte il suo peso. Magie del flowpack, il packaging più diffuso e geniale al mondo, da più di 80 anni prodotto con macchine automatiche di Luca Maria De Nardo
21	PREMESSA In equilibrio tra protezione del contenuto e impatti ambientali di Beatrice Lerma e Doriana Dal Palù
29	PILLOLE TEMPORALI FlowSearch di Ottavia Burello
40	MonoFlow re PXC – Curiosità sull'eco-packaging di Ottavia Burello
43	Contenere, proteggere, comunicare. Packaging e progetto di Laura Badalucco
48	Il compito di contenere – Voci di persone di Franco Goglio
49	Il successo delle cooperazioni – Voci di persone di Fabrizio Gerosa
50	Da granulo a film per il settore del packaging – Storie di aziende Taghleef Industries

52	Lactips – Curiosità sull'eco-packaging di Ottavia Burello		
55	La funzione contemporanea del flowpack di Clara Giardina e Flaviano Celaschi		
61	Il boom delle materie plastiche – Voci di persone di Maurizio De Costanzo		
62	75 anni di flow wrapper orizzontali – <i>Storie di aziende</i> Campbell Wrapper Corporation		
63	Il flowpack approda in Italia – Storie di aziende Cavanna Packaging Group		
64	Verso flow wrapper automatiche e digitalizzate – <i>Storie di aziende</i> Syntegon Technology		
65	Macchine automatiche e linee complete per il packaging flessibile – S torie di aziende IMA FLX HUB		
66	Sbucciapack – Curiosità sull'eco-packaging di Ottavia Burello		
69	Interazione e usabilità nel progetto dell'imballaggio flessibile di Marco Bozzola		
75	Le nuove esigenze della società – Voci di persone di Ludovico Rangoni Machiavelli		
76	Cibo e confezione: un binomio indissolubile – Storie di aziende Gruppo Barilla		

78	Sylvicta – C uriosità sull'eco-packaging di Ottavia Burello
81	Flowpack: materiali e tecnologie tra passato e futuro di Sara Limbo
87	Il binomio macchine-materiali – Voci di persone di Amedeo Caccia Dominioni
88	Consumatori, prodotti e imballaggi nella grande distribuzione moderna – Storie di aziende Coop Italia
90	Project Kit Kat – <i>Curiosità sull'eco-packaging</i> di Ottavia Burello
93	Plastiche: eco-sostenibilità e innovazione di Paola Scarfato, Annalisa Apicella e Loredana Incarnato
99	Gli attori della filiera sono tutti responsabili – Voci di persone di Simona Fontana
100	Materie prime seconde: la seconda vita degli imballaggi plastici – Storie di aziende Gruppo Montello
	CONCLUSIONI
103	Le nuove sfide del packaging flessibile di Beatrice Lerma, Doriana Dal Palù, con Riccardo Cavanna
110	Referenze fotografiche
111	Ringraziamenti

Flowpack: una soluzione eccezionale per il packaging

di **Jim Pittas**, Presidente e CEO, PMMI, The Association for Packaging and Processing Technologies¹

Un caro saluto a tutta la Packaging Community!

È incredibile pensare che le aziende che fanno parte di PMMI forniscono soluzioni di flowpack da oltre un secolo. Durante questo periodo così lungo, decine di imprese – tra cui Package Machinery Corp., membro fondatore di PMMI a inizio Novecento, Campbell Wrapper, con la sua domanda di brevetto statunitense per una flow wrapper nel 1946, nonché Doboy (in origine Doughboy) e Hayssen Manufacturing Company – sono diventate leader nel settore. Alla prima fiera dedicata ai macchinari per il packaging, organizzata da PMMI nel 1956 a Cleveland, Ohio (U.S.A.), hanno partecipato sei case produttrici di flow wrapper. Dopo solo quattro edizioni, vi hanno preso parte 19 produttrici di wrapper, tra cui alcune delle prime aziende europee che venivano a esporre i loro prodotti negli Stati Uniti. Questi e tanti altri produttori innovativi hanno fornito set di soluzioni per tutto il XX secolo, guidando il successo del flow wrapping in un ambiente per il packaging sempre più sofisticato.

È importante ricordare che ogni consumer brand richiede che le soluzioni di packaging soddisfino un ampio ventaglio di necessità:

- promuovere il prodotto all'interno del packaging;
- proteggere il prodotto;
- supportare il prodotto all'interno del sistema di trasporto;
- fornire informazioni sull'uso appropriato e sugli ingredienti.

In ultima analisi, la richiesta, sempre ardua da soddisfare, che riguarda tutti i tipi di packaging è la stessa: fornire un prodotto eccellente e sicuro per l'acquisto e l'uso da parte del consumatore. Siamo tutti consumatori di prodotti confezionati in packaging, e sappiamo bene che i consumatori vogliono prodotti protetti per quello che è il loro valore totale, proprio nel punto di utilizzo. Un punto a favore di questo settore e del suo personale è che i produttori di macchinari nazionali e internazionali continuano ad adattarsi per gestire le richieste commerciali del XXI secolo, inclusi parametri di sostenibilità essenziali sempre più elevati, una maggiore efficienza di produzione, vari gradi di automazione per raggiungere ogni singolo obiettivo aziendale e di mercato per i clienti.

¹ Un ringraziamento a Tom Egan (Vicepresidente di Industry Services for PMMI, the Association for Packaging and Processing Technologies) per il cortese supporto.



In quest'ultimo decennio (2010-2020), l'aumento vertiginoso dell'e-commerce ha aggiunto un ulteriore livello di complessità che ha avuto un impatto sull'intera catena del valore per il packaging. Una soluzione di flowpack rimane un'opzione eccellente per poter continuare ad affrontare queste ulteriori sfide, permettendo ai produttori di fornire abbinamenti di prodotti, per esempio le fragranze, ognuno nel proprio packaging.

Le soluzioni flowpack continuano a proteggere ogni singolo prodotto e a salvaguardare i vantaggi per i consumatori; questo perché sono innumerevoli i prodotti che, giorno dopo giorno, vengono recapitati davanti alla loro porta. Il brand owner che fabbrica i prodotti è in grado di sfruttare l'abilità di soddisfare le necessità dei consumatori, in termini di quantità e di destinazioni.

Vi invito a riflettere su questi oltre 100 anni di avanzamenti e sulle numerose aziende e migliaia di team che hanno reso possibile tutto questo. Non sorprende, anzi era facilmente prevedibile, che i fornitori di soluzioni di packaging lato macchinari e lato materiali debbano continuare a collaborare a stretto contatto per offrire soluzioni robuste e adattabili. Inoltre, è importante ricordare che i set di soluzioni che coinvolgono il flowpack devono essere utilizzabili su prodotti di vario tipo: dagli alimentari ai capi d'abbigliamento, dai prodotti farmaceutici a quelli odontoiatrici, tra cui l'applicazione del dental film di Fuji Foremost nel 2003, oltre ai piccoli beni di consumo e alle migliaia di prodotti per la cura personale. In sintesi, il flowpack è una soluzione ottimale per numerosi beni di consumo, in tutti i segmenti di mercato che rientrano nella catena del valore del packaging.

Complimenti al team che ha realizzato questa ricerca sul flowpack: il risultato è veramente eccellente! Il nostro augurio è che tutti coloro che utilizzeranno questo prezioso strumento di consultazione, che si tratti di consumatori o di professionisti, possano imparare qualcosa di nuovo sul packaging. Siamo certi che ogni singolo lettore potrà comprendere meglio il ruolo del flowpack e il futuro radioso che ci attende per gli anni 2020 e oltre.

Per ulteriori riferimenti sulle auto-wrapper e sui macchinari del packaging, consultare questi siti: http://www.autowrappers.co.uk/history-3.htm

 $\label{lem:http://www.packagemachinery.com/package_machinery_-_about-us/package-machinery_-_about-us/package-machinery_-a-history-of-wrapping-machines/$



La straordinaria storia del "packaging con le ali"

di **Riccardo Cavanna**, prossimo Presidente dell'Unione Costruttori Italiani Macchine Automatiche per il Confezionamento e l'Imballaggio (UCIMA) per il mandato 2022-2024

Questa pubblicazione nasce dalla volontà di raccontare la straordinaria storia del "packaging con le ali" che ha visto generazioni di imprenditori e innovatori, prima negli Stati Uniti e poi in Europa, e soprattutto in Italia, lavorare assieme per farlo diventare uno degli imballaggi più diffusi e democratici al mondo.

Ma, proprio all'interno della filiera diventata leader al mondo, ci siamo resi conto che esiste una profonda differenza di percezione del futuro dal punto di vista della sostenibilità. Manca in generale una cultura delle funzionalità e dell'importanza dell'imballaggio, ma anche una conoscenza delle opportunità che offrono le tecnologie per una vera economia circolare. Se guardiamo ai mari di plastica che tanto colpiscono l'immaginario collettivo, dobbiamo realmente chiederci se il colpevole sia solo la plastica, invece di pensare che questo scempio ecologico sia il frutto di un'economia circolare che non funziona ma soprattutto di comportamenti di consumatori non educati. Non possiamo solo farci influenzare dalle immagini, e dobbiamo capire dove e perché siamo arrivati a oggi con le tecnologie di imballaggio, misurandone la vera sostenibilità attraverso scientificità e metodo come, per esempio, con il Life Cycle Assessment (LCA).

Questo White Paper, con lo scopo di divulgazione storica, scientifica e culturale, vuole avvicinare il mondo della circular economy a quello dei decisori politici e alle nuove generazioni capaci di influenzare le tendenze di consumo del futuro. Per evitare che nei mari ci siano più flowpack che pesci, dobbiamo essere leader nel mondo, non solo nella filiera del packaging (l'industria italiana lo è già), ma anche nello stimolare ed esportare un modello di sviluppo di filiera per un'economia circolare vera.

Buon viaggio a chi inizierà la lettura, magari come abbiamo fatto anche noi, partendo dal fondo, da come funzionano gli impianti di riciclaggio fino ad arrivare al polimero, attraverso un meraviglioso tragitto nel mondo del packaging.



Passato, presente e futuro nell'imballaggio flessibile

di **Alberto Palaveri**, Presidente dell'Associazione Nazionale Giflex – Gruppo Imballaggio Flessibile – Assografici, per il mandato 2021-2023

L'imballaggio flessibile nasce dall'idea di produrre un involucro di protezione per la conservazione dei prodotti, alimentari e non, leggerissimo, resistente e sicuro.

Negli anni, per rispondere a richieste di mercato e bisogni del consumatore in rapida trasformazione, le aziende Giflex (Gruppo Imballaggio Flessibile – Assografici) hanno sviluppato innovazioni tecnologiche-materiche sempre più sofisticate ed efficienti.

Oggi però ci confrontiamo con sfide di grande rilevanza e impatto sociale: dalla lotta al climate change a quella contro il food waste, dalla transizione ecologica al tema della riciclabilità dei nostri materiali.

Per alcune di queste tematiche l'imballaggio flessibile è già un alleato.

È leggero. Sugli scaffali dei supermercati il 50% delle confezioni è fatto in imballaggio flessibile. In peso queste confezioni rappresentano solo il 15% del totale del peso degli imballaggi utilizzati.

Riduce lo spreco alimentare. L'imballaggio flessibile prolunga la vita di un alimento anche centinaia di volte rispetto al suo ciclo di deperimento naturale. Inoltre consente di porzionare, conservare, garantire igiene e sicurezza alimentare.

Per le sfide ancora aperte, grazie alla continua Ricerca&Sviluppo di materiali innovativi e alle forti collaborazioni di filiera, come dimostra questa pubblicazione il pack flessibile saprà superare con successo la delicata fase della transizione ecologica e vincere la sfida della riciclabilità: una seconda vita ai materiali utilizzati per promuovere e proteggere il contenuto e il suo valore

L'analisi storico-tecnico-scientifica contenuta in questo lavoro contribuisce a esplorare e a far conoscere meglio il valore dell'imballaggio flessibile, a capire da dove siamo partiti e a orientarci verso un futuro prossimo venturo.



Conserva, trasporta e vende 60 volte il suo peso

Magie del flowpack, il packaging più diffuso e geniale al mondo, da più di 80 anni prodotto con macchine automatiche

di Luca Maria De Nardo, giornalista specializzato nel packaging

Mi trovo a Parigi per la visita al Salon de l'Emballage (allora si chiamava ancora così, oggi ha cambiato nome), un giorno d'autunno di tanti anni fa.

Come sempre, approfitto dei viaggi per visitare i luoghi del commercio: a Parigi, per esempio, ipermercati delle varie catene, negozi di lusso come Fauchon, grandi superfici specializzate come Le Bon Marché... Quell'anno però mi lascio convincere dal suggerimento di un collega e dedico la mia giornata di libertà al Museo Quai Branly, sotto la Tour Eiffel.

All'ingresso mi accoglie la ricostruzione verosimile dell'alveo scavato da un fiume nelle rocce. Alle pareti, bassorilievi incisi nel materiale sintetico raccontano l'interazione delle diverse culture umane con la terra, nell'intento di abitarla, metterla a frutto, viverla: rappresentano le diverse tipologie di insediamento. Questo immenso alveo collega i vari settori in cui si articola il museo, ciascuno dedicato a un continente.

Resto affascinato dai colori e dalle texture dei paramenti rituali degli sciamani siberiani, di una bellezza che evoca l'arte di Missoni ma 500 anni fa. Nelle sale dedicate alla Cina, una bacheca mostra come da una fibra vegetale anticamente si ricavassero, tramite complesse e lente lavorazioni progressive, coppe e ciotole di resistenza ed eleganza paragonabili a quella della più costosa porcellana. I pannelli esplicativi spiegano che la Cina veniva definita una civiltà basata sull'uso delle fibre vegetali in tutte le loro forme e strutture grazie a saperi tecnologici antichi.

Dopo quattro ore di visita, ho visto a malapena due continenti. All'uscita, al bookshop l'occhio cade su di una piccola pubblicazione dedicata al Furoshiki giapponese: l'arte medioevale di realizzare decine di involucri diversi (porte-enfant, imballo per presentare un dono, sacco per trasportare il pranzo agli uomini che lavorano nei campi ecc.). Alcune catene giapponesi del lusso l'hanno riscoperta di recente e proposta come alternativa alla lussuosa shopping bag in carta pregiata con manici in corda.

Mi capita spesso di spiegare ai non addetti ai lavori l'oggetto del mio lavoro e molti restano disorientati, stupiti, perplessi di fronte all'interesse e all'enfasi su un elemento di servizio così effimero e quotidiano come l'imballaggio. Di solito parto "ab ovo", raccontando che la loro

vita inizia con il packaging più bello e complesso che la natura abbia mai creato: il sacco amniotico, un capolavoro di bioingegneria che per nove mesi conserva, protegge, nutre e favorisce lo sviluppo dell'essere umano con una bolla d'acqua antiurto naturale. Una membrana ad alte prestazioni: ricostruirla artificialmente in laboratorio? Costerebbe meno il progetto dello Shuttle della NASA.

Anche dopo la rottura delle acque, il packaging non ci abbandona. Una volta al mondo, la nostra fonte di nutrimento è assicurata da un secondo packaging biologico ad alte prestazioni: l'insieme delle ghiandole mammarie dotate di un erogatore smart; nei mammiferi, il capezzolo è paragonabile a quelle membrane artificiali in silicone che favoriscono la fuoriuscita del liquido alimentare per pressione delle pareti esterne, per schiacciamento, ma impediscono la risalita dei liquidi esterni, per evitare la contaminazione batterica del liquido contenuto. È esattamente quello che avviene anche nelle ghiandole mammarie, che raramente si infiammano per infezioni provenienti dall'esterno; tutte le membrane artificiali, dal poppatoio ai tappi smart di bottiglie e flaconi squeezable, imitano questo meccanismo.

Insomma, senza arrivare all'ultimo packaging, quello in legno, in effetti l'imballaggio è molto più presente nella nostra vita di quanto non s'immagini. Niente affatto moderno: l'acquitrinoso sottosuolo di Milano è stato drenato per secoli dai Romani non solo con canalizzazioni artificiali, ma anche con rifiuti da imballaggio: anfore a fine vita interrate a collo in giù ma anche frammenti d'anfore per consolidare il terreno. Ai Romani il merito del primo imballaggio monouso di largo consumo con cui hanno "marcato" Europa, Africa e Asia.

Che si pensi a una zucca svuotata, a un otre di pelle, alle foglie di Phrynium con cui in Vietnam si avvolgono e si conservano ancora oggi gli alimenti per lungo tempo, il bisogno di conservazione e trasporto è globale ed eterno. Il nome scientifico di quelle foglie asiatiche è... Stachyphrynium placentarium! Che riconnessione al tema della nascita!

Senza viaggiare per oltre 12.000 chilometri, però, basta andare in Val Seriana, dove gli involtini di carne si "stufano" in pentola avvolti in foglie di verza, non d'alluminio. Oppure in Cilento, dove i fichi vengono avvolti in foglie di fico e cotti al forno. Dalla carta forno alla foglia forno!

Il packaging è un'espressione culturale, trasversale allo spazio geografico e al tempo storico. Soprattutto è un istinto insopprimibile, perché a differenza della maggior parte delle specie viventi, l'uomo ha necessità di garantirsi nello spazio e nel tempo alimenti, bevande, utensili, detergenti, farmaci, cosmetici. E di farne commercio, atto assente in qualsiasi altra forma vivente.

"No packaging" è uno slogan di protesta, non una prospettiva. La storia non si riscrive, si migliora. Spesso e volentieri nei momenti più drammatici e cruenti della storia umana, le guerre, nascono invenzioni, si sviluppano applicazioni. Come la scoperta del francese Nicolas Appert della possibilità di inibire la proliferazione batterica tramite cottura in contenitori di vetro: fu alla base della nascita degli alimenti a lunga conservazione, le conserve "appertizzate". Il suo metodo fu applicato da Pierre Durand che brevettò il sistema ma utilizzando contenitori di stagno, in seguito sostituiti da acciaio rivestito di stagno. I soldati delle conquiste napoleoniche furono i primi a beneficiarne.

Un'altra innovazione nata ai margini della guerra, questa volta la Seconda guerra mondiale, è proprio il flowpack. Non è l'unico imballaggio a essere diventato una star mondiale dopo una guerra: anche il bancale di legno oggi insostituibile è nato in quegli anni per esigenze prati-

che e anch'esso diffuso in Europa (e non solo). Oggi è irrinunciabile in logistica, come il flowpack lo è nel consumo primario: nato pochi anni prima del conflitto, il suo sviluppo subì una forte accelerazione per garantire gallette fresche e pulite alle truppe. Ed oggi è il secondo imballaggio "ingegnerizzato" più diffuso al mondo dopo il pallet.

Ma, a differenza del pallet, il flowpack vanta un contenuto ingegneristico più elevato. La sua formazione ricorda in miniatura la complessità del rifornimento in volo di un jet da un aereo cisterna, piuttosto che l'allineamento fra la stazione spaziale orbitante MIR e lo Shuttle. Con un solo materiale flessibile si crea un tubolare in una frazione di secondo prima che i prodotti, regolari o irregolari che siano, entrino nel "tubo". Non c'è il tempo di accorgersene: in corsa, mentre il film scorre, i sei lembi sono già stati allineati, sovrapposti, uniti, saldati e il tutto separato dal resto del film che non ha ancora preso la forma tubolare per il flowpack successivo. L'arte del flowpack è l'arte della congiunzione e dell'allineamento ad alta velocità.

Un'antica pubblicità del 1956 dei nuovi Crackers Premium Nabisco Motta illustra il garzone di un fornaio che preleva dalla cesta di vimini, fino ad allora usata per la consegna a domicilio del pane fresco, una scatola in cartoncino e la porge a una donna sull'uscio di casa. Sono passati poco più di dieci anni dalla fine della guerra e tutto sta cambiando. L'anno 1957 è ricordato emblematicamente come la nascita del supermercato in Italia (il primo Esselunga in viale Regina Giovanna a Milano), una forma di commercio che si basa sul libero servizio e che ha bisogno di prodotti confezionati. In Italia, come in Europa e nel resto del mondo, nascono decine e decine di costruttori di macchine automatiche, quelli già esistenti si sviluppano ancora di più; i costruttori di macchine per il flowpack nascono e si sviluppano tutti in quegli anni.

Generatore di prodotti nuovi, di marche, di aziende, di materiali innovativi, il successo del flowpack è condiviso anche dai consumatori: alla praticità del monodose e di creare multipack, si aggiunge la facilità di apertura. Insegnare a un bambino come si apre un multipack e un monodose in flowpack è semplice: si usano pollice e indice di entrambe le mani e si tira come si tira un elastico; oppure si lacera come si strappa un foglio di carta. Se presenti, le linee di taglio a zig zag sono un invito a lacerare e facilitano il compito, ancor più semplice quando si applica una strip da tirare verso destra. Sono sequenze ormai istintive in tutte le forme e configurazioni, un ulteriore aspetto che contribuisce a caratterizzare il flowpack come la forma di imballaggio più popolare e diffusa.

Ieri come oggi, il flowpack vanta il miglior rapporto esistente tra peso del packaging e peso del contenuto a parità di prestazioni. Un semplice pacchetto di cracker: 36,75 grammi di prodotto in 0,60 grammi di involucro. Prestazione inarrivabile, anche per Madre Natura. Per un prodotto nuovo, c'è da augurarsi che possa essere confezionato in flowpack: perché non esiste una tecnologia che costi meno, impatti di meno e che offra così tanti vantaggi.



In equilibrio tra protezione del contenuto e impatti ambientali

di **Beatrice Lerma** e **Doriana Dal Palù**, Ricercatrici in Design, DAD – Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino

Il presente documento rappresenta il primo risultato di un'attività di ricerca che indaga, in senso ampio, le relazioni tra flowpack e sostenibilità.

Lo studio e l'analisi, anche attraverso i momenti principali della storia degli imballaggi flessibili e del flowpack e i brevetti, quali "testimoni storici oggettivi" (Giedion, 1948) delle sfide e delle innovazioni materico-tecnologico-culturali del passato, del presente e del futuro, restituiscono, in un quadro complesso e multidisciplinare, la visione di una tipologia di imballaggio flessibile ma democratico, con un'elevata complessità tecnologica alle spalle e un ampio spettro di sfide future.

Il flowpack affronta questioni quali il prolungamento della shelf life del prodotto contenuto, strettamente connessa a temi di food safety e food security nonché di healthy food, ma anche tematiche di inclusione e accessibilità, in alcuni casi perfino in condizioni estreme, di tipologie di prodotti non solo alimentari: si pensi a come oggi il cibo o i farmaci siano sempre più "in movimento", ma anche all'efficienza materica e alla riduzione degli scarti, del contenuto e dell'imballaggio.

La ricerca indaga il ruolo, nel settore produttivo, progettuale, nella società e nei consumi, dal passato al futuro, del flowpack, una tipologia di packaging che ben rappresenta il settore degli imballaggi flessibili, caratterizzata da un'estrema leggerezza rispetto al prodotto che protegge e che si è trasformato, con l'industrializzazione del prodotto tradizionale, in un "sofisticato artefatto comunicativo, che adotta gli strumenti della retorica visiva per favorire il facile e veloce consumo delle merci" (Bassi, 2015).

La pubblicazione vuole presentare e sintetizzare le tappe chiave dell'evoluzione di questo imballaggio, le sfide attuali e future, strettamente connesse con le innovazioni e le invenzioni di materiali e tecnologie produttive, nonché con nuove modalità di contenimento e vendita, di consumo e comunicazione, oggi protese sempre più verso soluzioni sostenibili riciclabili e/o compostabili.

Dalla research question al White Paper

Questa attività di ricerca, dedicata al mondo dei materiali per l'imballaggio e delle imprese manifatturiere di questo settore, ma non solo, è nata dalla volontà di far luce sulla re-



lazione fra i temi sopra elencati, e di rispondere al grande interrogativo "C'è futuro per il flowpack?", sollevato dal dottor Riccardo Cavanna, prossimo Presidente dell'Unione Costruttori Italiani Macchine Automatiche per il Confezionamento e l'Imballaggio (UCIMA) per il mandato 2022-2024

Il percorso, condotto da un'unità di ricerca in Design del Politecnico di Torino ma in costante contatto e scambio con i numerosi attori nazionali e internazionali in gioco – dalle associazioni di categoria agli enti di riferimento per il mondo dell'imballaggio, dalle aziende stesse, coinvolte in tutti gli step della filiera produttiva, dalla produzione del film al suo smaltimento, fino al mondo della ricerca tramite le università e i loro ricercatori che seguono con sguardo scientifico le più recenti evoluzioni del flowpack – è stato raccolto e reso condivisibile con un pubblico più ampio tramite la stesura della presente pubblicazione, un White Paper pensato per generare cultura sul tema del flowpack.

La scelta di comporre i risultati di questo lavoro nella forma di un White Paper, piuttosto che proporli come articolo scientifico o monografia, ha un carattere strategico e fortemente connotante. In particolare, ci si rifà concettualmente al concetto originale di White Paper, e cioè un estratto di un documento più complesso, articolato e approfondito, pensato appositamente come sunto in grado di informare i legislatori del parlamento britannico degli elementi essenziali per far fronte alle sedute parlamentari novecentesche (Kantor, 2009). Il White Paper moderno è quindi un documento di posizionamento e veicolo di informazioni scientifiche in forma concisa e facilmente consultabili o, in accordo con quanto sostiene Michael Stelzner, "a document that usually describes problems and how to solve them. [...] It introduces a challenge and makes a strong case why a particular approach to solving the problem is preferred" (Stelzner, 2007).

Dunque, la volontà del presente documento è di educare, informare e diffondere, in questo caso non solo ai decisori politici ma anche al pubblico più ampio, la cui responsabilità è altrettanto onerosa quanto quella dei politici (non dimentichiamo che la stessa scelta di acquisto compiuta ogni giorno può rappresentare una scelta politica), la complessa sfaccettatura di relazioni tra flowpack e sostenibilità. Ed è di farlo in modo sintetico, per andare il più possibile incontro all'esigenza di combinare la grandissima quantità di informazioni a nostra disposizione in qualità di lettori del XXI secolo, con il poco tempo che abbiamo per metabolizzarle. Non ultima, la libera diffusione delle informazioni ha spinto a proporre un White Paper e non un'altra forma di pubblicazione. Perché il maggior numero di persone possibile sia informato di quanto raccolto in questo documento, si è scelto di renderlo liberamente fruibile in Open Access e condivisibile con chiunque.

Il lancio, previsto nel 2022, ricorre simbolicamente in un anno speciale, l'ottantaquattre-simo anniversario dal deposito su scala mondiale del brevetto GB495946A, intitolato "Improvements in wrapping machines", di una macchina per incarto a opera di Samuel John Campbell, e la scena nella quale si è scelto di presentare la pubblicazione è l'edizione 2022 di IPACK-IMA (in programma dal 3 al 6 maggio 2022 a Milano, Italia): un evento di riferimento a livello internazionale per i professionisti del mercato, nonché un luogo d'incontro privilegiato per i buyer dell'industria food e non food, un appuntamento imperdibile per oltre 74.000 visitatori, in grado di rappresentare la vera ripartenza post-pandemica per tutti i settori presenti.



Raggiungere quale pubblico?

L'approfondimento culturale-tecnico-scientifico che qui si propone intende essere utile, nell'attuale panorama tematico sempre più complesso e sfaccettato, sia agli esperti, con uno sguardo sempre attento alle influenze che anche il paradosso sulle materie plastiche e i problemi legati allo smaltimento dei materiali compostabili possono stimolare, sia all'ampio pubblico dei fruitori del flowpack, clienti finali che scelgono il prodotto, ne consumano il contenuto e completano (si auspica) il ciclo di vita dell'imballaggio, conferendolo alla dismissione più opportuna.

Per questi ultimi, l'obiettivo è stimolare la curiosità e aumentarne la consapevolezza: infatti, dagli snack ai medicinali, dai farmaci agli accessori per il corpo, dall'elettronica fino all'e-commerce, questo imballaggio, leggero e flessibile, protegge e garantisce la sicurezza del suo contenuto, nella vita di tutti i giorni e in situazioni eccezionali e, se smaltito correttamente, si trasforma in una materia prima seconda e rinasce in una nuova vita.

Obiettivo della pubblicazione è analizzare il flowpack quale prodotto industriale, aprirsi all'ampio pubblico, guardarlo dalla lente del microscopio a quella del cannocchiale per comprenderne la complessità elevata che si nasconde in ogni fase del ciclo di vita di questo "piccolo" imballaggio, ma anche scoprire la numerosità degli attori coinvolti: dai produttori del semilavorato ai progettisti dell'imballaggio stesso, dai produttori di macchine da imballaggio ai distributori, fino a coloro che consumano il prodotto contenuto, e che rendono possibili le azioni di riciclo e recupero dei materiali.

Da lineare, a puntuale, a circolare: una lettura multilivello

I contenuti delle prossime pagine si articolano per livelli, e la struttura stessa della pubblicazione, progettata *ad hoc* per lanciare un messaggio (o più di uno), vuole dare al lettore uno sguardo d'insieme, nel caso di una lettura lineare, e cioè dall'inizio alla fine del documento, offrendo grazie a un percorso logico che si snoda tra sezioni differenti il punto di vista di coloro che sono stati, sono e saranno i protagonisti o i testimoni di questo percorso.

Tre brevi saggi di apertura danno voce al mondo delle associazioni dei produttori di macchine da imballaggio, rispettivamente esponenti del panorama internazionale (tramite le parole di Jim Pittas, Presidente di PMMI – The Association for Packaging and Processing Technologies) e nazionale (tramite le parole di Riccardo Cavanna, Presidente di UCIMA – Unione Costruttori Italiani Macchine Automatiche per il Confezionamento e l'Imballaggio per il mandato 2022-2024, e di Alberto Palaveri, Presidente dell'Associazione Nazionale Giflex – Gruppo Imballaggio Flessibile – Assografici per il mandato 2021-2023).

Una foreword a firma del giornalista ed esperto di packaging Luca Maria De Nardo cattura l'attenzione e trasporta il lettore nel mondo dell'imballaggio, dalle sue origini ai giorni nostri, dagli imballaggi progettati dalla natura al flowpack, frutto dell'ingegno e del perfezionamento da parte dell'essere umano.

La presente premessa racconta, tramite le curatrici della pubblicazione, Beatrice Lerma e Doriana Dal Palù, ricercatrici in Design del Politecnico di Torino, la genesi del progetto, la sua domanda di ricerca, le principali sfide future e introduce alla lettura del corpo centrale del White Paper.



Il corpo centrale declina contenuti a taglio scientifico e culturale articolandoli tra tipologie differenti di contributi. È introdotto dalla sezione nominata "Flowsearch", una raccolta di pillole temporali che ripercorre dall'Ottocento ai giorni nostri e anche oltre le principali tappe storiche che hanno permesso la nascita, lo sviluppo e la diffusione del flowpack in oltre un secolo di storia, al fine di fornire al lettore gli "ancoraggi temporali" necessari a proseguire nella lettura.

Seguono, a ritmo alternato, le sezioni dedicate a: le curiosità sull'eco-pack, una rubrica di cinque novità dal mondo internazionale dell'imballaggio flessibile, utili a proiettarsi in possibili scenari materici futuri per il mondo del flowpack; i capitoli tematici, ossatura scientifica della pubblicazione, a firma di otto ricercatrici e ricercatori appartenenti a cinque diverse università italiane (Università Iuav di Venezia, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, Politecnico di Torino, Università degli Studi di Milano Statale e Università degli Studi di Salerno) che, tramite contributi dedicati rispettivamente al packaging design, alla funzione contemporanea dell'imballaggio, all'usabilità e all'interazione con il flowpack, alla tecnologia e ai materiali che lo compongono, e infine alla sfida della sostenibilità e il *plastic paradox*, inquadrano il tema e trasferiscono al lettore il bagaglio culturale necessario per comprendere la complessità di questa tecnologia.

Seguono poi le storie di aziende, un viaggio dalla culla alla culla dell'imballaggio in flowpack che ripercorre, attraverso otto aziende italiane e internazionali, l'intera filiera dalla produzione del film alla produzione di macchine da imballaggio, dai produttori di alimenti – settore in cui l'imballaggio in flowpack riveste un ruolo chiave – alla grande distribuzione, fino ai centri di smaltimento e riciclaggio dei rifiuti, in cui il materiale da imballaggio viene valorizzato e in cui si appresta a rientrare in un circolo virtuoso, in una nuova vita.

E ancora le voci di persone, una selezione di riflessioni estrapolate dalle numerose interviste a coloro che sono – o sono stati – protagonisti o testimoni dello sviluppo di questa tecnologia dai suoi albori fino ai giorni nostri.

Il documento si completa con le conclusioni, una raccolta di riflessioni a più voci che aprono a nuovi scenari e sfide future per il flowpack, provando a guardare al medio, breve e lungo termine informati del bagaglio culturale appreso grazie alla ricerca (e ai contributi che leggerete tra poco) e che rilanciano nuovi interrogativi e qualche affermazione.

Il sistema multilivello di questo documento, nonché gli elementi ipertestuali, offrono inoltre una lettura puntuale che permette al lettore di fare affondi e approfondimenti specifici, ciascuno completo in sé nella sua forma attuale, minima, di raccolta di informazioni, ma eventualmente implementabile.

Infine, l'intera pubblicazione si presta a una lettura circolare, in quanto ogni sezione non termina in sé stessa ma, al contrario, si ricongiunge con le altre sezioni (si pensi, per esempio, alla storia dell'azienda dedicata ai processi di recupero e riciclo delle materie plastiche, e alla storia dell'azienda produttrice di film per l'imballaggio).

I molteplici ruoli dell'Università

Il ruolo dell'Università, e in questo caso del Politecnico di Torino nelle figure delle curatrici della pubblicazione, ma anche degli autori dei singoli capitoli tematici, ricercatori e professori di diversi atenei italiani, è quello di "ponte" tra sponde di saperi differenti, di guida informata dallo sguardo scientifico e dai metodi della ricerca all'interno del dibattito in corso, assolvendo a tutte e tre le *mission* accademiche: la didattica (in questo caso da intendersi come "educazione"), la ricerca e la terza missione, ovvero la trasmissione di conoscenza al di fuori dei confini dell'Università stessa, al largo pubblico.

Identificando gli interlocutori più autorevoli per ciascuna sezione e guidando il lettore (per esempio tramite gli abstract che introducono le sezioni della pubblicazione come una voce fuori campo del narratore), l'Università si fa allo stesso tempo fonte di informazioni tratte dal mondo della ricerca nazionale e internazionale sui macrotemi centrali della pubblicazione (il packaging design, la funzione contemporanea del flowpack, l'interazione e l'usabilità nel flowpack, i materiali e le tecnologie applicati al flowpack, e i nuovi scenari di eco-sostenibilità e innovazione delle plastiche), e traduttrice di informazioni complesse in forma accessibile a un pubblico più generalista.

Lo sguardo poli-tecnico attraversa il lavoro, riallacciando il mondo delle imprese alla ricerca, le curiosità ai contributi tematici, il passato al futuro, in una coralità di voci, punti di vista e racconti dal taglio fattuale, imprescindibili per affrontare un tema così complesso.

Infine, una funzione non meno importante delle precedenti che l'Università può svolgere, e di cui questo lavoro è un possibile esempio, è il supporto alla messa a fuoco delle criticità condivise da un'intera filiera produttiva, a servizio dell'informazione di tutti e delle decisioni politico-economiche a esse relativa.

Quale take home message?

In conclusione di questo lavoro si prospettano nuovi orizzonti nel segno della sostenibilità per il flowpack. Una sostenibilità che, alla luce di tutte le considerazioni condivise in questo lavoro e dei contributi raccolti dal mondo della ricerca, dalla filiera del flowpack e dagli enti di riferimento, non può prescindere da uno sguardo circolare.

I materiali innovativi (ma anche tradizionali) svolgono un ruolo importante e dimostrano che il futuro potrà essere multiforme e multidirezionale. E questo sebbene alcuni di essi, per svariate ragioni, non siano per ora ancora completamente pronti a raccogliere in toto la sfida tecnologica del flowpack. La riconnessione con l'utente finale, il consumatore di oggi e, ancor più, dei prossimi decenni, sarà fondamentale per alimentare processi circolari di valorizzazione delle materie attualmente in uso, limitando così un ulteriore sfruttamento di qualsivoglia risorsa disponibile, sia essa rinnovabile o non rinnovabile.

Per conseguire questo obiettivo, l'educazione e l'informazione dell'utente sono necessari già da tempo, almeno tanto quanto una limpida e univoca condivisione e diffusione delle pratiche di riciclo che avvengono oltre lo step dello smistamento dei rifiuti nei diversi cassonetti per la raccolta differenziata.

Occorrerà informare meglio la società della "magia" che avviene nei centri di smaltimento grazie al riciclo meccanico e chimico, per avere un effetto più efficace e concreto sulle abitudini di tutti. Il riciclo meccanico e chimico delle materie plastiche si confermeranno verosimilmente orizzonti concreti per contribuire alla nuova vita dei polimeri, ma per vincere la sfida della sostenibilità avranno un peso evidente le associazioni di categoria e le unioni di produttori, veri traduttori delle esigenze dell'intera filiera del flowpack al mondo politico.

Solo così il flowpack potrà riguadagnare la sua essenza di imballaggio etico, ricongiungendo le sue origini di packaging democratico, leggero, altamente tecnologico, sicuro e a ridotto impiego di materiale con una natura sostenibile e vicina alla persona e al Pianeta.

Fonti

- Giedion S., Mechanization takes command. A contribution to anonymous history, W. W. Norton & Company, Scranton, Pennsylvania, 1948.
- Bassi A., Food design in Italia. Progetto e comunicazione del prodotto alimentare, Mondadori Electa, Milano 2015.
- Kantor J., Crafting White Paper 2.0. Designing Information For Today's Time and Attention-Challenged Business Reader, LuLu Publishing, Raleigh 2009.
- Stelzner M., Writing White Papers: How to Capture Readers and Keep Them Engaged, WhitePaperSource Publishing, Poway 2007.



MEGOWEN-EDUCATOR'S President, Mr. R. L. Megowen,

MECOWEN-EDUCATOR'S President, Mr. R. L. megowen, saws:

"The success we have enjoyed with our own fully visible packaged line is ample proof that this modern packaging idea has made the old cracker barrel as extinct as the dolo.

"Packages of 'Cellophane' make it easy for retailers to set up artractive, colorful displays. But more than that, 'Cellophane' ecllulose film gives sanitary protection from handling and protection against atmospheric conditions. And 'Cellophane' lets shoppers see color, quality, variety and texture ... adds a look of prestige.

"Modern production methods in baking and packaging with 'Cellophane' make it possible to bring oven-fresh, crisp biscuits in convenient-size packages to the consumer's home in large volume at reasonable prices."

DO YOUR SALES SATISFY YOU?

If they don't, a new package may be part of the answer you want. One of our Field Repre-sentatives will be glad to cooperate on packag-ing plans. No obligation. Just write: Du Pont, "Cellophane" Division, Wilmington, Del.



THINGS FOR BETTER SIVING THENDER CHEMS For all "Thinsburk of Janesia" on Friends







WHAT IS AN ARMY EMERGENCY RATION?

CELLOPHANE PROTECTS U. S. ARMY EMERGENCY RATIONS

Packaging material used to protect your foods meets extreme conditions in field service

conditions in field service.

Uncle Star's solviers are fed setter than my order entry in the world. Form the soldies when the world Form the soldies who digs to at our advanced analysis. A solvier solviers of several particles of the solviers of the sol



QUPOND



Questa raccolta di "pillole temporali" ripercorre, dall'Ottocento ai giorni nostri e anche oltre, le principali tappe storiche che hanno permesso la nascita, lo sviluppo e la diffusione del flowpack e del concetto di sostenibilità, al fine di fornire al lettore qli "ancoraggi temporali" necessari a proseguire nella lettura.

FlowSearch

di Ottavia Burello, Borsista di Ricerca, DAD – Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino

Dall'Ottocento agli anni Dieci















1817

La prima macchina cilindrica per la produzione di carta è installata da Thomas Gilpin nel Delaware (U.S.A.), e utilizzata per realizzare cartoni e altre forme di carta negli imballaggi. Ciò dà vita agli "imballaggi flessibili"

1852

L'invenzione della macchina per la produzione di sacchetti di carta da parte di Francis Wolle spinge ulteriormente verso l'uso dei nuovi imballaggi

A fine XIX secolo

Sono in uso cartone, recipienti sottovuoto, tubetti pieghevoli, tappi di sughero, la macchina automatica per la fabbricazione delle bottiglie, la quadricromia litografica. La sfida viene lanciata dall'America: spedizioni, pubblicità, campioni gratuiti. L'imballaggio è un vettore per la vendita

1890

I cartoni pieghevoli di Robert Gair sono utilizzati dall'azienda Nabisco per il confezionamento dei cracker. Questo momento viene considerato la nascita del cartone pieghevole

1896

Nabisco introduce il ragazzo con l'impermeabile giallo nelle sue pubblicità e confezioni per enfatizzare la barriera antiumido. I biscotti Uneeda sono avvolti in una fodera di carta cerata e posti all'interno di un cartone in stile vassoio

1911

Tobler Company utilizza un foglio di alluminio per avvolgere la barretta di cioccolato Toblerone. L'anno successivo, Maggi utilizza lo stesso materiale per confezionare saponi e dadi da brodo. Oggi entrambi i marchi appartengono al Gruppo Mondelēz International

Dagli anni Venti agli anni Quaranta

1916

I negozi Piggly Wiggly di Clarence Saunders sono ampiamente accreditati per aver introdotto la catena di acquisti self-service negli Stati Uniti

1923

Il Gruppo Coesia (Italia) si costituisce intorno a G.D., produttori di motociclette. Grazie a una politica di acquisizioni, l'attenzione si sposta sul packaging, nel settore dolciario e dei saponi (e non solo). Viene lanciata più tardi la prima macchina incartatrice, un'innovazione che garantisce elevate prestazioni per l'epoca

1930

Nasce il primo supermercato King Kullen: Michael Cullen affitta un garage a New York (U.S.A.) che sarà in poco tempo strutturato con impiegati, aria condizionata, contenitori refrigeranti e un packaging ad hoc

1933

Nasce PMMI (Packaging Machinery Manufacturers Institute) in risposta al National Industrial Recovery Act, promulgato durante la Grande Depressione. Trentacinque uomini d'affari che lavorano nel settore delle **macchine per l'imballaggio** si incontrano a Buffalo, New York (U.S.A.), per formare un'associazione a tutela dell'industria delle macchine per l'imballaggio presso il Dipartime del lavoro

1935

Wallace Carothers sintetizza per primo il Nylon (poliammide), materiale che si diffonderà con la Seconda guerra mondiale a servizio delle truppe americane, ma anche in altre applicazioni nel tessile, quali il collant

1937

Entrano in commercio i primi filati in Nylon



























1937

L'Imperial Chemical Industries (Regno Unito) ottiene il primo brevetto sul processo di polimerizzazione dell'etilene

In Italia, Mario Pavesi inizia a produrre i nuovi "biscottini di Novara" (da cui nasceranno i "Pavesini" nel 1954, brevetto n. 107039) che, rispetto a quelli tradizionali, hanno dimensioni minori e un contenuto di umidità inferiore per poter essere più agevolmente confezionati e conservati

1938

Viene introdotta la carta glassine (o pergamina), sottile e trasparente, cerata: fornisce una buona protezione dall'umidità. Risulta però piuttosto inefficiente come barriera al grasso e agli odori

Samuel John Campbell (U.S.A.) brevetta una macchina avvolgitrice comprendente strumenti per spostare in continuo un nastro di materiale da incarto, per depositare articoli uno dopo l'altro sul nastro e un dispositivo fotoelettrico per controllare il posizionamento corretto di ciascun articolo (GB495946A)

1939

DuPont produce un video commerciale per istruire sulle tecniche di vendita e le modalità d'acquisto nell'economia domestica, promuovendo l'uso di imballaggi in Cellophane.

1942

Nasce la Razione K (in onore dei coniugi Ancel e Margaret Keys, suoi "inventori"), una razione di cibo – e non solo – d'emergenza per i paracadutisti statunitensi della Seconda querra mondiale. La razione deve pesare poco e stare nelle tasche dell'uniforme o nello zaino. L'imballaggio (essenziale) esterno è in cartoncino cerato e impermeabilizzato per proteggere dall'umidità, mentre i pasti sono confezionati in carta cerata o Cellophane. Il concetto di Razione K è tuttora in uso

Dal dopoguerra ai primi anni Sessanta

1945

Esce il film Plastics, distribuito da **Young America Films**, che presenta la crescita dell'**industria della plastica** e i **nuovi materiali** sviluppati durante la Seconda guerra mondiale

Dal dopoguerra

Ripartono i consumi e si reinventano le soluzioni di imballaggio esistenti: plastica e lattine si diffondono maggiormente

1947

Viene ufficialmente fondata l'Alleanza Italiana Cooperative di Consumo (AICC), che diventerà Coop Italia

Negli anni Cinquanta

Si diffonde la costruzione, lungo la costituenda rete autostradale nazionale, degli **Autogrill Pavesi**, progettati dai maggiori architetti italiani. L'intuizione commerciale dà poi vita in tutta Italia anche ai **Motta-grill** e agli **Autobar Alemagna**

1952

Hänsel Processing (prima Otto Hänsel), azienda tedesca pioniera nel mondo delle macchine per l'imballaggio, ha generato alcune pietre miliari nello sviluppo della produzione dolciaria, come per esempio la confezionatrice di caramelle a doppia testa per l'incarto double-twist

1954

In Italia, Giulio Natta sperimenta la **polimerizzazione stereospecifica del propilene**, sviluppato poi su scala industriale da **Montecatini** e commercializzato come **Moplen**













1954

I cracker arrivano in Italia dagli Stati Uniti. Nasce un'altra tipologia di prodotti da forno venduti in confezioni monoporzione. Un decennio dopo, gli annunci pubblicitari propongono l'immagine di un grande pane le cui fette si trasformano in cracker, facendo proprie le preoccupazioni dietetiche di una società che propone l'equazione fra leggerezza del prodotto, snellezza e forma fisica

Anche **Motta** avvia la produzione dei **cracker RITZ**, su licenza della statunitense **National Biscuit Company** (Nabisco) che li commercializzava dal 1934

1955

Il fondatore di **Omori Group**, Shozo Omori, entra nel settore delle macchine per l'imballaggio con una macchina per tagliare e imbustare automaticamente salsicce di pesce (chub pack)

1957

Nasce la **"Supermarkets Italiani Spa"**: viene inaugurato il **primo su- permercato Esselunga** in Viale Regina Giovanna a Milano (Italia). Tra i fondatori **Bernardo Caprotti e Nelson Rockefeller**

1959

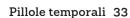
Viene prodotto negli U.S.A., da **Fenton McHugh Productions** per la **Milprint Inc**. (produttrice di imballaggi per caramelle), un minidocumentario sull'importanza del packaging

1960

Il pluripremiato cortometraggio The Shape of Plastics **di Alan Pendry** cattura la versatilità della plastica nei suoi numerosi possibili nuovi utilizzi

Mario Cavanna intuisce la possibilità di migliorare il **sistema della** macchina per il confezionamento, rendendola più automatica e applicabile a **prodotti dolciari e da forno**





Dagli anni Sessanta a fine anni Settanta

1961

Viene allestito il padiglione della meccanica alla **Fiera di Milano** per ospitare **la prima** mostra **IPACK-IMA**, una delle **esposizioni più importanti al mondo** per il settore del confezionamento

1964

Nasce la Long Range Patrol o "LRP ration", una razione da campo liofilizzata per l'esercito americano progettata per essere nutriente, leggera e facilmente trasportabile, la discendente delle razioni disidratate utilizzate dagli astronauti della NASA. Data la tendenza a deteriorarsi in un ambiente umido (quale il sud-est asiatico), le razioni sono racchiuse in un sacchetto di plastica trasparente con chiusura a zip

Negli anni Sessanta e Settanta

Viene messa a punto la **ricetta della barretta Mars** (nata nel 1932 nel Regno Unito): questa versione è distribuita in tutto il mondo ed è confezionata in un **involucro nero con scritte rosse bordate di oro** (tutt'oggi invariato). Nel 1982, tre milioni di barrette Mars accompagneranno la task force britannica alle Falkland

1971

Gary Anderson inventa il **logo del riciclo** così come lo conosciamo ancora oggi: **tre frecce ripiegate** in senso orario, che formano un **nastro di Möbius**

















1972

Germano Dalla Vecchia, fondatore della **Dizma Group**, partecipa alla fiera campionaria di Milano, in cui è presente un intero padiglione dedicato alle macchine confezionatrici. Successivamente brevetterà la confezionatrice in continuo con pellicole termoplastiche

Nasce il concetto di sostenibilità: il Rapporto del Club di Roma The Limits of Growth introduce il tema della non sostenibilità di un modello di sviluppo che considera il Pianeta una miniera inesauribile di risorse a nostra disposizione

1973

Con lo spot Ferrero dei cioccolatini Mon Chéri viene espressa la preziosità nel regalare biscotti e cioccolatini. Il prodotto è confezionato con la stessa modalità attuale, un doppio incarto che conferisce preziosità (esaltato dal luccichio del film esterno in plastica)

1975

I primi **sacchetti di biscotti Mulino Bianco** arrivano nei punti vendita. I consumatori sono entusiasti e in breve Mulino Bianco diventa leader di mercato per i prodotti da forno in Italia

1976

"The pack with the snap that's the packet in the pocket." **Ritter** presenta il Knick-Pack, imballaggio con apertura a scatto per tavolette di cioccolato che si sviluppa rapidamente in un elemento caratterizzante del marchio

Dagli anni Ottanta al Duemila

1985

Nasce Giflex, associazione nazionale che raggruppa i produttori di imballaggi flessibili destinati al confezionamento di prodotti alimentari, farmaceutici, chimici e ad altre applicazioni industriali. Giflex, con le sue 40 aziende, rappresenta circa l'80% del settore in Italia sia in volume sia in fatturato

È anche l'anno delle prime applicazioni nel settore food per le chiusure che assicurano l'integrità (tamper evident). Nel settore degli imballaggi è un elemento di assoluta priorità per garantire la sicurezza del prodotto contenuto, escludendo ogni tipo di manomissione. In caso di tentata apertura, l'etichetta si rompe e rovina la confezione, lasciando un segno evidente. L'utilizzo di un sistema Tamper Evident permette di ottemperare alla delibera 2001/62/EU per il settore farmaceutico

Sempre nello stesso anno, Reymond Clavel del Politecnico di Losanna deposita il brevetto del Robot Delta, ricevendo il Golden Robot Award nel 1999. Lo scopo di questo nuovo tipo di robot era di manipolare piccoli e leggeri oggetti a una velocità molto elevata, una necessità industriale del tempo. Oggi robot simili sono utilizzati nel picking e nell'industria dell'imballaggio eseguendo più di 300 prese al minuto

1987

La Commissione mondiale su Ambiente e Sviluppo (World Commission on Environment and Development, WCED) istituita nel 1983, presenta il Rapporto Our common future (conosciuto poi come "Rapporto Brundtland"), in cui si formulano linee guida per lo sviluppo sostenibile ancora oggi valide















1989

Il gelato Magnum (Algida, Unilever) trasforma il gelato su stecco da semplice prodotto da passeggio a prodotto alla moda e glamour, di cui l'identità visiva tramite l'incarto è elemento fondamentale

1990

Viene commercializzato da Novamont il MaterBi, il primo e più conosciuto dei materiali polimerici da fonte rinnovabile (amido di mais) e compostabile

1991

Prime applicazioni di **etichette** contenenti **microcircuiti** stampati nel processo distributivo americano: la tecnologia RFID, sistema di identificazione in radiofrequenze, muove i primi passi

1992

Alla Conferenza di Rio de Janeiro sull'ambiente e lo sviluppo, il Summit della Terra, i capi di stato mondiali si riuniscono e affrontano per la prima volta a livello globale le emergenti **problematiche ambientali**. Si consolida la definizione di sviluppo sostenibile

1994

L'Europa adotta la prima legge comunitaria a tema di riciclo e recupero degli imballaggi, al fine di uniformare gli obiettivi, le priorità e i criteri per la loro **prevenzione**, **riciclo e recupero**

Dal Duemila a oggi

2002

Dal World Summit on Sustainable Development di Johannesburg (Sudafrica), il termine **sostenibilità** è stato incorporato e utilizzato da **politica**, **finanza**, **mass media** e **organizzazioni** della società civile

2008

In accordo con il Government's Waste Strategy for England and Wales, Tesco propone il **Sustainability Statement**, un documento formulato per **riorientare l'impiego dei materiali da imballaggio in una direzione coordinata con i centri di smaltimento**. Altre aziende della Gdo seguiranno questo esempio

2010

Taghleef Industry presenta il film NATIVIA™, un **nuovo materiale da** imballaggio in bioplastica a base di BoPLA, materia prima rinnovabile

2015

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità, viene sottoscritta dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, e approvata dall'Assemblea Generale dell'ONU. L'Agenda 2030 definisce i 17 Sustainable Development Goals, SDGs da raggiungere in ambito ambientale, economico, sociale e istituzionale entro il 2030

Nasce la **Carta Etica del Packaging**, un documento di 10 valori utili ad accompagnare il packaging verso un futuro più consapevole e sostenibile

















2018

La responsabilità estesa del produttore (EPR) è una politica ambientale che rende i produttori responsabili dell'intero ciclo di vita dei prodotti immessi sul mercato, dalla progettazione fino al fine vita (compresi la raccolta e il riciclaggio dei rifiuti). Nel rispetto dei requisiti minimi introdotti dalla Direttiva 851/2018, l'EPR deve trovare concreta applicazione nel settore degli imballaggi entro la fine del 2024

2019

Francia e Paesi Bassi lanciano lo **European Plastic Pact**, un patto per unire governi, aziende, ONG, enti e leader dei Paesi europei e favorire la transizione verso un'economia circolare della plastica

Viene introdotto il sistema Aticelca 501/19, un metodo di valutazione in grado di determinare il livello di riciclabilità dei materiali e dei prodotti a prevalenza cellulosica (carta e cartone)

2021

Debuttano le prime bottiglie di plastica PET prodotte interamente da riciclo enzimatico della plastica, grazie alla sperimentazione di una rete di aziende tra le quali Carbios, L'Oréal, Nestlé Waters, PepsiCo e Suntory Beverage & Food Europe

2025

Circular Economy for Flexible Packaging (CEFLEX) è una collaborazione di oltre 160 aziende, associazioni e organizzazioni europee che rappresentano l'intera catena del valore degli imballaggi flessibili. L'obiettivo: rendere circolari gli imballaggi flessibili in Europa entro il 2025

MonoFlow re PXC

di Ottavia Burello, Borsista di Ricerca, DAD – Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino







Il MonoFlow re PXC è un film flessibile realizzato in polipropilene (PP) altamente trasparente e completamente riciclabile, progettato dall'azienda Shur Flexible. È ideale per prodotti delicati come la carne fresca ma adatto anche per formaggi o pasta fresca. Il progetto si propone come soluzione alternativa ai vassoi o ai contenitori termoformati. facendo risparmiare fino al 70% di plastica vergine.

Il confezionamento finale è quindi caratterizzato da un peso inferiore e da un minor utilizzo di plastica. Ciò ottimizza il consumo di energia e i requisiti di spazio durante i passaggi della produzione, dello

stoccaggio e del trasporto. Offre anche prestazioni relative a barriere all'ossigeno e al vapore acqueo, può essere quindi lavorato in modo efficiente su linee di confezionamento flowpack esistenti. È compatibile con la stampa flessografica, rotocalco o digitale. Ha vinto l'ambito premio nella categoria sostenibilità del German Packaging Award nel 2020, permettendo all'azienda Feneberg di risparmiare più di 36 tonnellate di plastica all'anno per l'impacchettamento dei suoi prodotti, come la carne fresca macinata, grazie a Ulma Packaging, produttore di macchine per il confezionamento del nuovo imballaggio.



Non si può parlare di flowpack senza ricondurlo alla categoria degli imballaggi flessibili, non si può parlare di imballaggi flessibili senza parlare di packaging, e non si può parlare di packaging senza parlare di packaging design. Flowpack e packaging design sono intimamente connessi: è possibile conoscerne le specificità attraverso le parole e l'esperienza di Laura Badalucco, che introduce le funzioni principali del packaging e le sue tipologie, e che illustra le sfide più attuali del packaging design alle quali il flowpack non si sottrae.

Contenere, proteggere, comunicare. Packaging e progetto

di Laura Badalucco, Professoressa Ordinaria in Design, Dipartimento di Culture del progetto, Università Iuav di Venezia

Nella loro lunga storia, gli imballaggi hanno ricoperto ruoli sempre più ampi, accrescendo di consequenza la loro pervasività e la loro presenza nei nostri sistemi di produzione, distribuzione e consumo, intervenendo come costante della quotidianità del nostro vivere e della sostenibilità (ambientale, economica, sociale, culturale) dei nostri usi e consumi.

Si tratta di un lungo percorso nel quale i significati, le funzioni e il sistema degli imballaggi sono cambiati in modo strettamente connesso alle trasformazioni sociali, culturali, tecniche, economiche e ambientali, richiedendo una progettazione sempre più attenta e ampia. Parliamo di artefatti che, seppur con una vita breve - spesso vicina all'usa e getta - hanno una notevole complessità strutturale, tecnica, semantica, comunicativa e sistemica.

Progettare un imballaggio significa così considerare diversi aspetti, diverse funzioni, diverse interazioni (con il prodotto contenuto, con i diversi attori che intervengono nella filiera, con i differenti mezzi di trasporto ecc.). Questa complessità viene evidenziata già nella definizione che ne dà la normativa, nella quale per imballaggio si intende "il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natu-

ra, adibito a contenere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo".1

Packaging e imballaggi

Come si può notare parliamo di packaging, ancor più che di imballaggi,² in quanto prodotti che, nella loro evoluzione, soddisfano esigenze sempre più ampie. Per fare una sintesi - che corrisponde oltretutto ai passaggi salienti della storia delle innovazioni del packaging3 - si rilevano i seguenti compiti:

- 1 Dlgs 152/2006, art. 218.
- 2 Si rileva che i due termini imballaggio e packaging non sono strettamente sovrapponibili in quanto con il primo ci si riferisce prevalentemente agli aspetti di protezione e conservazione, strutturali, materici e logistici, mentre il secondo comprende anche tutti i valori materiali e immateriali, gli elementi informativi, comunicativi e di servizio. Si veda Anceschi (1992), p. 125.
- 3 Si veda, per esempio, Aa.Vv (1994); Ambrose (2012); Badalucco (2011); Bucchetti (2005); Opie (1989).

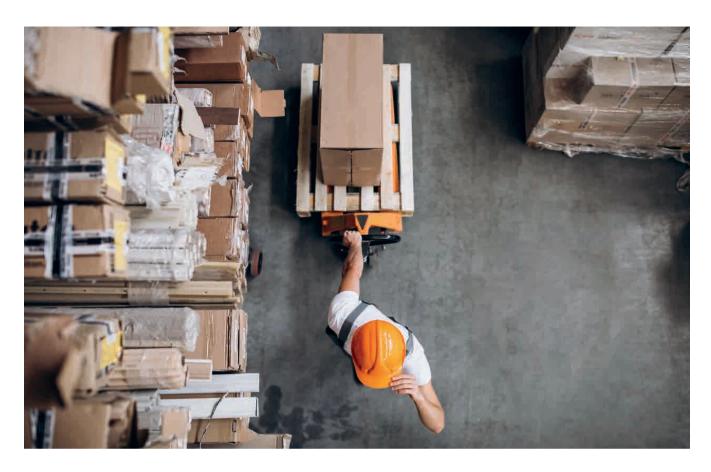
- protettivo;
- comunicativo;
- informativo-educativo (in particolare per quei prodotti, come gli alimentari o i prodotti per la casa, che richiedono una conoscenza non solo delle caratteristiche del prodotto, ma anche delle sue modalità di utilizzo);
- di servizio (si pensi a manici, dispenser e sistemi di facilitazione dell'apertura, ma anche a quelli child proof o agli snap-pack e ai cheerpack per il consumo all'aperto):
- funzionale (con questo termine si intendono sia i cosiddetti packaging attivi sia quelli intelligenti, con obiettivi spesso collegati all'aumento della shelf life, ovvero della vita utile a scaffale delle merci, in special modo degli alimenti):
- aumentato (con accrescimento delle modalità d'interazione con gli utenti tramite sovrapposizione di immagini digitali statiche o in movimento attraverso l'utilizzo di soluzioni di realtà aumentata).

Inoltre, quando si parla di imballaggi, non si fa di fatto riferimento a un singolo artefatto, bensì a elementi che sono parte integrante di un sistema con funzioni distinte, ma comunque integrate. Secondo quanto dice la stessa normativa, infatti, gli imballaggi si dividono in:

- imballaggio per la vendita o primario: si tratta dell'imballaggio che confeziona il singolo prodotto pronto al consumo, è a diretto contatto con il suo contenuto e ne costituisce un'unità di vendita. Ne sono un esempio la bottiglia di vino, la scatola di pelati o il flacone di de-
- imballaggio multiplo o secondario: in questo caso, il contenitore raggruppa un certo numero di singoli prodotti dello stesso tipo, imballati nel loro primario. Può essere rimosso senza alterare le caratteristiche del pro-
- imballaggio di trasporto o terziario: studiato per facilitare la manipolazione e il trasporto delle merci, di un certo numero di unità di vendita oppure di imballaggi multipli. Alcuni esempi di questo tipo di imballaggi sono i pallet o le casse necessarie a proteggere e facilitare la movimentazione delle merci durante il trasporto mentre non fanno parte di questa tipologia i container per i trasporti stradali, ferroviari, marittimi e aerei.

Questa suddivisione non è però sempre così netta e vi sono casi nei quali i confini tra tipologie sfumano oppure nei quali un packaging ha la funzione di più tipologie o acquisisce ulteriori funzioni all'interno dei punti di vendita.





Il packaging per l'e-commerce, per esempio, a differenza del commercio tradizionale, può avere all'interno una sola unità di prodotto oppure unità di prodotti molto diverse tra loro pur essendo ideato con l'obiettivo di proteggere questa unità di prodotto durante gli innumerevoli trasporti che dovrà affrontare fino ad arrivare all'acquirente.

Altre situazioni particolari sono quelle delle esposizioni preferenziali tipiche della Grande distribuzione organizzata (Gdo): dai box pallet ai floor display ai Shelf Ready Packaging (SRP) che hanno un confine attenuato tra imballaggio secondario e terziario.

Data l'ampiezza di contesti e di necessità per i quali vengono utilizzati, i packaging possono essere di forme e materiali molto vari: dalle scatole e astucci in cartone ai flaconi, vaschette e sacchetti in materiale polimerico, dalle lattine in alluminio alle bottiglie e barattoli in vetro, dalle cassette di legno a pallet, reggette e film termoretraibili necessari nei trasporti.

Ci troviamo quindi di fronte alla possibilità di progettare imballaggi rigidi o flessibili, con una varietà di interventi che devono tenere conto primariamente del rapporto tra contenuto e contenitore e delle specificità del processo produttivo, delle modalità di distribuzione e di tutto il sistema di attori e azioni che si svolgono durante la sua vita.

Il flowpack

Tra le varie tipologie, parliamo di flowpack quando consideriamo una tipologia di imballaggio costituita da una "busta a forma di cuscino realizzata a partire da un film flessibile saldato in modo da ottenere un tubo che successivamente viene chiuso alle due estremità, sempre con una saldatura, e quindi tagliato".4

Il flowpack è utilizzato principalmente in ambito alimentare (ma non solo) e ha lo scopo di evitare alterazioni del prodotto (chimiche, organolettiche ecc.) proteggendolo attraverso gli opportuni accorgimenti in termini di macchine e materiali che lo compongono, in modo da accrescere la shelf life dei prodotti contenuti.

Sostanzialmente questo tipo di imballaggio può essere progettato per contenere prodotti solidi (da forno,

⁴ Bucchetti, Ciravegna (2009), p. 56.

dolciari, ortofrutta così come alcuni farmaci), ma anche granulati (come riso, pasta o surgelati), polveri e liquidi. In funzione del contenuto, la macchina confezionatrice può essere orizzontale (per prodotti "ordinati" quali fette biscottate, barrette) o verticale (per prodotti "non ordinati" quali polveri, liquidi e granulati).

Il materiale con il quale si produce questo incarto può essere un film polimerico da fonte fossile, anche un'alternativa da fonte rinnovabile, di origine biologica e, ove possibile, biodegradabile o compostabile.

I vantaggi di questo tipo di confezionamento sono prevalentemente la velocità di imballaggio, la tenuta di saldatura, la leggerezza, l'uso di una limitata quantità di materiale da imballaggio per unità di prodotto contenuto e la semplicità del processo produttivo, che ne permette una facile personalizzazione e l'utilizzo dei prodotti confezionati in flowpack anche in contesti scarsamente industrializzati.

Sfide e frontiere del packaging oggi

I temi della leggerezza della confezione rispetto al prodotto contenuto e dei materiali con i quali gli imballaggi vengono realizzati aprono lo squardo verso un altro aspetto di fondamentale importanza quando si progetta un sistema di packaging: quello delle questioni ambientali a esso connesse, con particolare attenzione alla gestione e, ancor di più, prevenzione dei rifiuti.5

Essendo così centrale nelle riflessioni sull'imballaggio, in particolare quello alimentare, la preferibilità ambientale è stata ed è oggetto di continue ricerche e innovazioni. Su questo punto l'Italia è all'avanquardia dal punto di vista della riciclabilità e delle metodologie, grazie al lavoro assiduo dei consorzi delle imprese produttrici e utilizzatrici di imballaggi nati a seguito del cosiddetto Decreto Ronchi (il Dlgs 22/97).6

Va sottolineato che esistono anche altre strategie che riquardano in particolare la fase di progettazione degli imballaggi in ottica di prevenzione dei problemi più che di gestione degli stessi. Secondo l'Istituto Italiano Imballaggio, infatti, si stima che le fasi di progettazione incidano su circa l'80% degli impatti ambientali connessi al packaging, per cui è proprio in questa fase che possiamo intervenire efficacemente. È però necessario qui fare una precisazione: la riduzione o l'eliminazione di un imballaggio non è una strategia assoluta di prevenzione dei rifiuti, anzi. Nella progettazione è necessario arrivare al punto di equilibrio tra aumento degli imballaggi e impatti ambientali perché, se l'overpackaging comporta criticità, l'underpackaging è



fonte di problemi ancora maggiori in quanto rischia di portare alla perdita del prodotto contenuto ancor prima che questo arrivi al destinatario con danni ambientali (oltre che economici) che possono essere anche dieci volte superiori a quelli causati dai rifiuti da imballaggio.

Oltre al riciclo, la progettazione degli imballaggi sta poi lavorando anche in altre direzioni di particolare interesse. Tra queste vi sono la ricerca e applicazione di materiali innovativi, l'allungamento del ciclo di vita del binomio prodotto-packaging e l'efficace riuso degli imballaggi (tema sempre più importante e sul quale è necessario svolgere ulteriori ricerche). Vi sono a tal proposito già diverse esperienze molto interessanti anche nel caso dei prodotti della grande distribuzione e alcune significative sperimentazioni per l'e-commerce.7

Il packaging design

Come si può notare, tutti questi aspetti sono fortemente connessi alla fase di progettazione degli imballaggi in quanto è necessario agire a monte in ottica di prevenzione, come richiesto dalle normative europee e nazionali, prima che i problemi si pongano e vadano gestiti.

Nell'ambito del packaging design, è possibile offrire innovazione rispetto a una sola delle tipologie di imballaggi, a un abbinamento tra due (in particolare nelle strategie di riduzione dei costi, dei materiali o dei rifiuti) oppure all'intero sistema. Quest'ultima strada può portare

⁵ Si veda, per esempio, Badalucco (2011), Biondi (2003), Boylston (2009), ECR Europe (2009), Jedickta (2009).

⁶ CONAI e i consorzi di filiera costituiscono "lo strumento attraverso il quale i produttori e gli utilizzatori di imballaggi garantiscono il raggiungimento degli obiettivi di riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio previsti dalla legge" (www.conai.org).

⁷ Si vedano a tale riguardo le pubblicazioni disponibili nel sito della Ellen MacArthur Foundation (www.ellenmacarthurfoundation.org).

a innovazioni più radicali, ma è sicuramente la situazione più complessa da gestire.

Ciò è dovuto anche al fatto che nel processo di progettazione e produzione dei packaging intervengono diversi attori con esigenze spesso lontane tra loro e, a volte, addirittura contrastanti.

Difatti, data la complessità di competenze e conoscenze specifiche richieste, il processo progettuale non può essere gestito da un unico attore del sistema, sebbene siano comunque definiti i ruoli e le responsabilità nello sviluppo del progetto.

Il packaging design deve porre attenzione ai segnali che arrivano dalla società, comprenderne i cambiamenti, identificare nuove abitudini e categorie di consumo così come deve saper sperimentare i risultati dell'innovazione tecnologica e dei materiali, in particolare in ottica sostenibile e rigenerativa.

Il progetto di un packaging si configura dunque come un processo ricco e articolato nel quale è possibile intervenire con innovazioni incrementali (la maggior parte delle volte) o dirompenti (in casi più rari) rispetto a:

• la forma e struttura (intesa come insieme degli elementi strutturali e materici);

- gli aspetti comunicativi (intesi come insieme degli elementi grafici, persuasivi, d'identificazione e d'informazione):
- il servizio (inteso come insieme degli elementi di funzionalità, di prestazioni d'uso nonché le eventuali funzioni attive, intelligenti e aumentate).

Va ricordato che il progetto di un nuovo imballaggio deve comunque partire dalla valutazione delle caratteristiche e della tipologia del prodotto che si vuole confezionare per poi passare alla definizione della tipologia di imballo più adatta e del materiale più idoneo a proteggere il contenuto. In un secondo momento si procede alla progettazione della forma del packaging, della sua vestibilità, delle modalità di uso, degli aspetti collegati alla logistica, all'esposizione nel punto di vendita e alla gestione delle strategie di riciclo o di re-immissione nel ciclo produttivo.

Tutto questo può portare alla revisione di un imballaggio esistente o alla progettazione di un imballaggio nuovo tenendo in considerazione quali siano le priorità tra i destinatari principali dell'innovazione.

In estrema sintesi, la sfida del packaging design è proprio quella di riuscire a leggere gli elementi di connessione tra i vari obiettivi e di crearne una sintesi efficace, convincente e sostenibile.

Fonti

Ambrose G., P. Harris, Il manuale del packaging, Zanichelli, Bologna 2012.

Anceschi G., "L'involucro transitorio", Imballaggio, 439, settembre 1992.

Badalucco L., Il buon packaging, Edizioni Dativo, Milano 2011.

Bernardis M. (et al.), Emballage, Emballages, Cité des Sciences et de l'Industrie, Paris 1994.

Biondi V. (a cura di), Eco-design e prevenzione per l'imballaggio cellulosico, IPA-Comieco, Ipaservizi Editore, Milano 2003.

Boylston S., Designing Sustainable Packaging, Laurence King Publishing, London 2009.

Bucchetti V., Packaging design, FrancoAngeli, Milano 2005.

Bucchetti V., E. Ciravegna, Le parole del packaging, Edizioni Dativo, Milano 2009.

ECR Europe-Europen, Packaging in the Sustainability Agenda, ECR Europe-Europen, Brussels 2009.

Ellen MacArthur Foundation, Reuse. Rethinking Packaging 2019, 5 febbraio 2022, www.ellenmacarthurfoundation.org.

Ellen MacArthur Foundation, Upstream Innovation 2020, 5 febbraio 2022, www.ellenmacarthurfoundation.org.

Ellen MacArthur Foundation, Extended Producer Responsibility 2021, 5 febbraio 2022,

www.ellenmacarthurfoundation.org.

Jedlicka W. (a cura di), Packaging sustainability, John Wiley & Sons, Hoboken 2009.

Opie R., Packaging Source Book, Quarto Publishing, London 1989.

Prima degli anni Cinquanta, tutto veniva confezionato nel momento della distribuzione e l'imballaggio aveva soltanto il compito di contenere e non di presentare e di conservare.

"A cavallo tra gli anni Cinquanta e Sessanta del secolo scorso, il flowpack ha rivestito negli imballaggi Alemagna Motta un ruolo da protagonista per i gelati da passeggio.

I prodotti venivano inseriti in buste preformate, che venivano poi saldate singolarmente. Sono i primi passi di una cultura differente che si sviluppa attraverso l'evoluzione della meccanizzazione che prepara le confezioni al momento stesso del riempimento.

Le nuove macchine, partendo da una bobina di film flessibile, producevano l'imballo attorno al prodotto, un cambiamento vincente nella storia del packaging moderno."

Franco Goglio

Presidente e CEO Goglio Spa

Cuore e segno distintivo della Goglio Spa è il sistema: fondata nel 1850, si occupa di soluzioni complete per il confezionamento attraverso la combinazione di laminati flessibili alta barriera, valvole di degasazione, macchine di confezionamento, assistenza tecnica e servizio. Oggi il ruolo del converter si pone come ponte tra la produzione del film da personalizzare e la macchinabilità dello stesso. Un packaging di successo è figlio della stretta cooperazione fra il converter, il produttore della macchina e il brand owner.

"Il ruolo del converter¹ è quello di trasformare l'idea del cliente² in qualcosa di tangibile: assistiamo il cliente nel concretizzare un'idea attraverso la personalizzazione del film, che viene stampato, accoppiato e infine tagliato. Si tratta di fornire un prodotto caratterizzato da un elevato standard qualitativo nelle sue componenti grafiche, chimico-fisiche e dimensionali. Sviluppare un'innovazione è importante, tanto quanto l'aspetto della comunicazione."

- 1. Termine utilizzato in Europa, negli Stati Uniti si utilizza il termine printer.
- 2. Di solito il produttore del bene di consumo contenuto nell'imballaggio.

Fabrizio Gerosa

Sales Manager Cellografica Gerosa Spa

La Cellografica Gerosa Spa fondata nel 1935 a Inverigo (CO, Italia) è oggi leader a livello internazionale nel settore del packaging flessibile e dell'etichettatura. Da oltre 85 anni, conduce forti investimenti tecnologici sempre all'avanguardia, progettando e sviluppando soluzioni sostenibili e innovative per un'ampia gamma di applicazioni.

Da granulo a film per il packaging

Taghleef Industries

www.ti-films.com



Taghleef Industries, con sede a Dubai (Emirati Arabi Uniti), è leader mondiale nella produzione di film per imballaggio flessibile, etichette e applicazioni tecniche caratterizzate da un elevato grado di sostenibilità e innovazione. È uno dei maggiori produttori di pellicole standard e speciali in polipropilene biorientato (BoPP), polipropilene cast (CPP) e pellicole biodegradabili tramite compostaggio industriale (PLA). Il gruppo è cresciuto con nuovi centri produttivi in località chiave per il mercato mondiale, a cui sono stati affiancati investimenti mirati per una crescita organica strategica.

Taghleef Industries ha tradotto la spinta verso la sostenibilità e le richieste dei consumatori nell'iniziativa Dynamic Cycle™, nata con l'obiettivo di contribuire a migliorare la qualità della vita delle generazioni future.

L'azienda è consapevole di quanto sia importante fornire ai propri clienti e partner non soltanto l'accesso a soluzioni e servizi eccellenti, ma anche un approccio olistico. In questo contesto si inserisce anche reDESIGNTM, un servizio che ha lo scopo di facilitare i clienti di Taghleef Industries nel passaggio da un imballaggio tradizionale a uno più innovativo e sostenibile.

Tra i casi di successo vi è, per esempio, la sostituzione di una pellicola laccata PVDC con EXTENDO® XFWM, una soluzione ad alto effetto barriera che abbina la riciclabilità alla massima protezione del contenuto.

Le collaborazioni e le attività con i partner, gli esperti dell'industria del packaging e tutta la catena del valore a esso legata rende l'azienda consapevole che l'imballaggio





debba soddisfare molteplici bisogni e, allo stesso tempo, rispondere a quello imprescindibile della protezione del prodotto al suo interno. Lo sviluppo di nuovi materiali da imballaggio non può prescindere dalle sperimentazioni e dai test sulle linee di confezionamento, passaggio finale ai fini dell'industrializzazione. Materiali e macchine per il confezionamento si evolvono in parallelo in questa corsa verso la sostenibilità per garantire il massimo delle performance e dei risultati.

La riciclabilità è dunque divenuta un requisito fondamentale, consentendo di mantenere in circolo il valore della materia prima. Tuttavia, è altrettanto necessario essere consapevoli dell'impatto ambientale dell'imballaggio, e misurarne la carbon footprint è un aspetto di cruciale importanza. L'uso di materie prime alternative, sia biobased da fonti rinnovabili, sia granuli da processo di riciclo, diverrà in futuro sempre più importante. Equalmente importante sarà utilizzare soluzioni compostabili che possano offrire uno scenario di fine vita diverso.

Questo aspetto può rivelarsi particolarmente importante laddove non siano presenti adequate infrastrutture o sistemi per la raccolta, selezione e avvio al riciclo dei rifiuti oppure, ancora, quando vi sia un'eccessiva contaminazione dell'imballaggio da parte del suo contenuto, tale da dover escludere un processo di riciclo efficiente e che garantisca una elevata qualità della materia prima seconda.

Per la stesura di questo contributo si ringraziano Mario Molinaro e Monica Battistella, per aver dato voce all'azienda Taghleef Industries.

Lactips

di **Ottavia Burello**, Borsista di Ricerca, DAD – Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino



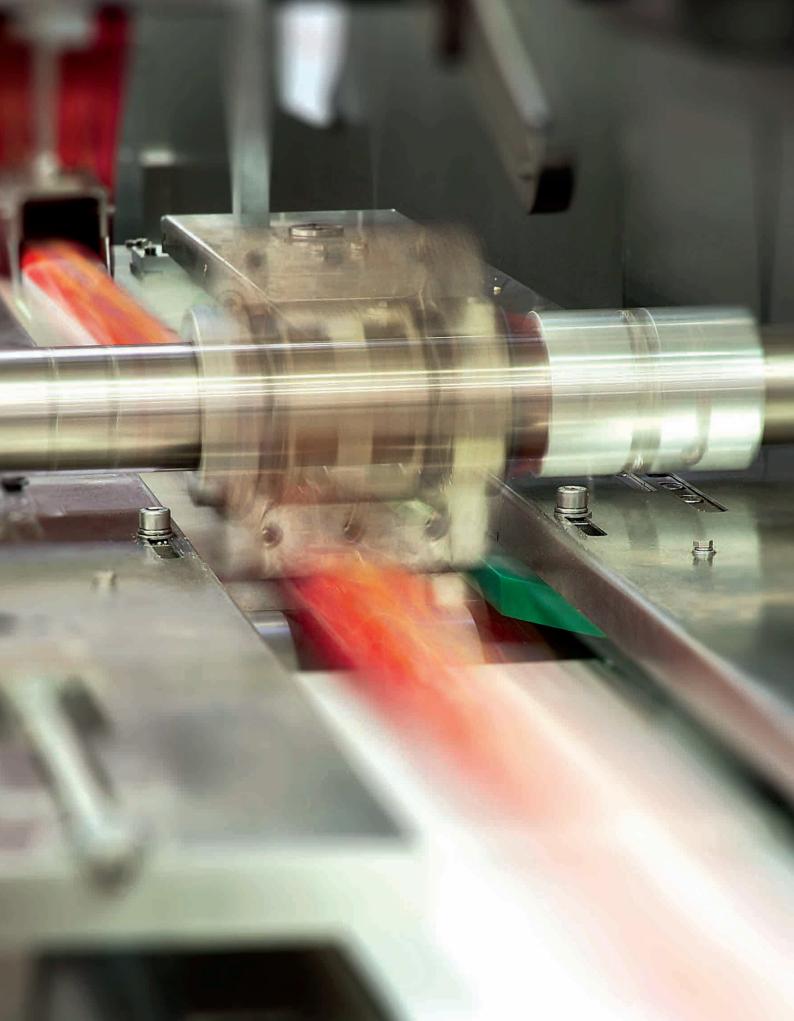




Lactips è stato sviluppato all'interno del laboratorio Ingénierie des Matériaux Polymères (IMP) dell'Università di Saint Étienne (Francia). ed è il risultato di 10 anni di ricerca di Frédéric Prochazka, docente, ricercatore, co-fondatore e direttore scientifico di Lactips.

Per la produzione della bioplastica Lactips viene potenziata la principale proteina del latte declassificato, la caseina, rinnovabile, biodegradabile, edibile e compostabile che permette di sviluppare una bioplastica senza alcuna significativa tossicità dopo il suo scioglimento in acqua.

Il materiale può essere trasformato utilizzando i processi tradizionali di lavorazione delle materie plastiche, ed è compatibile con i sistemi di confezionamento verticali e orizzontali. Lactips presenta elevate proprietà di barriera a ossigeno, grassi ed oli, garantendo una buona stampabilità e sigillabilità. Risulta idoneo al contatto con gli alimenti ed è certificato da TÜV Austria. Ecocert, Ecolabel e Nordic Ecolabel. Le principali applicazioni sono per il confezionamento di prodotti monodose (solidi/in polvere/in pastiglie/liquidi) e per i sacchetti delle lavanderie ospedaliere.



Le sfide più attuali affrontate dagli imballaggi flessibili portano il flowpack, packaging democratico nonché caratterizzato da un'elevata complessità valoriale, a garantire igiene, qualità e sicurezza del prodotto contenuto in differenti condizioni, di spazio e di tempo, anche "estreme": Clara Giardina e Flaviano Celaschi presentano una lettura sociale, culturale e progettuale di questo, a un primo squardo semplice, ma in realtà complesso, prodotto industriale.

La funzione contemporanea del flowpack

di Clara Giardina, Dottoranda in Architettura e Culture del Progetto, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna e Flaviano Celaschi, Professore Ordinario in Design, Dipartimento di Architettura, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Cultura tecnologica e impatto sulla società

Le forme degli oggetti artificiali che ci circondano sono, in grandissima percentuale, derivate da esigenze tecnologico-produttive legate ai processi industriali. Da circa un secolo, esse sono realizzate da macchine che hanno l'obiettivo di scalare quantitativamente (e quindi economicamente) l'impegno economico necessario per realizzarle. Si chiamano prodotti industriali e i parametri che quidano le principali scelte produttive sono il fattore tempo, il fattore spazio, il fattore costo.

È sempre stato così, l'essere umano ha attraversato i cicli del suo adattamento al pianeta partendo da una "tecnologia organica": laddove esisteva un problema il primo tentativo era quello di risolverlo attraverso una modificazione intenzionale del proprio corpo, e in subordine l'impiego di materiali organici: la vegetazione e gli arbusti, gli altri organismi viventi. Anche perché la disponibilità di materia prima organica era naturalmente circolare.

Nel caso del contenimento dei liquidi e delle polveri o delle sostanze costituite da piccoli frammenti (tipo sementi) durante i percorsi di allontanamento dalla fonte o dall'origine, o nel caso del nomadismo pre-agricolo, la soluzione adottata più antica che ci è giunta (della quale non solo abbiamo ritrovato resti molto antichi, ma che ancora si impiega in molte parti del mondo) era quella di usare tessuti animali trattati e sigillati fino a ottenere vasi flessibili chiamati otri. Gli otri di stomaco caprino o quelli ottenuti con la concia di pelli animali si utilizzano tuttora e sono stati la soluzione adottata fino all'arrivo della tecnologia industriale. Curzio Malaparte, nel romanzo Kaputt, riferisce dello stupore dei militari stranieri che nell'invasione della Campania negli anni della Seconda guerra mondiale trovano "il vino nei sacchi".

Pertanto, il tema della raccolta di polveri, grani, liquidi, in contenitori capaci di trattenerne inalterate le caratteristiche organolettiche e funzionali per un adequato intervallo di tempo è assai antico ed è stato tecnologicamente sempre risolto, nell'assoluta maggioranza dei casi, da due pratiche:

- la realizzazione di vasi di terracotta (soluzione solitamente più rigida e pesante, adatta a quantità rilevanti per lunghi tragitti o per lunghe conservazioni);
- la realizzazione di sacchi di tessuto organico o artificiale

(soluzione solitamente leggera e flessibile anche in termini di forma, particolarmente adatta a quantità personali o per risolvere il problema nel breve periodo).

Il processo del secondo tipo è ricorrente e segue due vie alternative tra di loro:

- si parte da un tessuto organico o vegetale già in forma di tubo: quindi il tema è come sigillare in modo definitivo un bordo del tubo e fare in modo che l'altro resti apribile;
- si parte da un tessuto organico o vegetale piano: quindi il tema è come piegarlo e cucirlo per raggiungere la forma a tubo e quindi operare come sopra.

Per arrivare al tema del presente superiamo due passaggi che non sono in realtà facilmente riassumibili in poche parole:

- come ottenere una sostanza impermeabile adatta a essere realizzata in strisce sostanzialmente infinite (rotoli) e con prestazioni costanti per tutta la lunghezza, quindi atte ad alimentare un processo che usa moto rotativo alternato a moto lineare (macchine industriali)?
- come saldare queste strisce fino a ottenere una forma a tubo? E quindi: come saldare i due terminali del tubo in modo da ottenere un contenitore a tenuta stagna?

Per molti decenni il tema industriale è questo e le prestazioni che stravolgono le soluzioni sono state influenzate dai materiali polimerici. Fino alla seconda fase industriale contemporanea, nella quale, fermi restanti i vincoli geometrici morfologici, di tempo, di costi e di prestazioni, diventa fondamentale la soluzione di problemi legati alla sostenibilità a lungo termine del processo e quindi a ritmi di circolarità produttiva o di gestione degli output del sistema.

Verso un prodotto industriale

Questo passaggio storico ci aiuta quindi a capire come il flowpack - una "busta a forma di cuscino realizzata a



partire da un film flessibile saldato in modo da ottenere un tubo che successivamente viene chiuso alle due estremità. sempre con una saldatura, e quindi tagliato" (Bucchetti, Ciravegna, 2009) - non inventa ma piuttosto traduce nelle tecnologie del contemporaneo un'esigenza antica passando da materiali organici a materiali sintetici.

Il flowpack appartiene a quelle tipologie di packaging che sono "storicamente nate e si sono affermate non solo per interventi formali, ma anche per esigenze funzionali, legate a specifici processi di imballaggio" (Ciravegna, 2017).

Occuparsi della dimensione morfologica dell'imballaggio flowpack è utile se lo si osserva non solo nella sua evoluzione storica, ma anche volendo comprendere che cosa significa trattare industrialmente e in tempi veloci una sostanza, garantendo elevati standard di qualità e sicurezza: solo allora si comprenderà l'ingegnosità tipologica del tubo saldato.

A partire dalla seconda rivoluzione industriale, in cui si passa dall'oggetto fatto a mano all'oggetto serializzato, cresce a dismisura il numero di oggetti e si immette una nuova tipologia di oggetti che viene direttamente dalla modificazione dei modi di produzione (Fiorani, 2001). Si passa a quella nuova cultura materiale che Maldonado (Maldonado, 1987) definisce come "la cultura degli oggetti fisici creati o fabbricati dagli uomini, nella loro prassi produttiva (e/o) simbolica". Si entra in una "cultura industriale. nella quale prevalgono i rapporti di produzione e consumo e il protagonista è il capitalista" che produce beni e servizi "concretizzando quella che, poco alla volta, diventa la porzione di realtà che si può scegliere di cambiare attraverso uno scambio di mercato" (Celaschi, 2016). L'otre e tutte le necessità e peculiarità che si porta dietro, diventa così flowpack.

Questa re-invenzione tipologica di packaging si inserisce nell'accezione inglese di Design, in una cultura del progetto che pensa "il mondo delle cose, i materiali e le forme all'interno di un quadro sociale, politico ed economico" (Fiorani, 2001, p. 59). Emerge inoltre quel "nomadismo degli oggetti" che, sconfinando in altri mondi e culture, sono capaci di "metamorfosare" per adattamento e soggezione ma anche per reinvenzione (Fiorani, 2001, p. 161). In questa tappa industriale dei grandi numeri, non esiste ancora la customizzazione e "si rompe il legame tra gli oggetti e la loro singolarità. Gli oggetti diventano tutte 'copie' di una serie e non vi è più l'originale" (Fiorani, 2001, p. 56). Il consumatore è ancora lontano dal dare un valore ecologico a questo prodotto unico e globalizzato, né ha acquisito l'odierna diffusa consapevolezza per esempio sull'importanza del contenuto,

o sull'igiene e la sicurezza del contenitore. La complessità valoriale del flowpack può oggi venire compresa dal cittadino-consumatore a patto di riuscire a trasmettergli quanto questa soluzione tipologica di confezionamento sia di fatto "il concerto" di un'orchestra di strumentisti che si devono accordare e integrare al meglio, una sinfonia che risulta armonica e allo stesso tempo accessibile.

Branzi (Branzi, 2006) parla dell'orecchio come di un simbolo che rappresenta l'odierna "rivoluzione sensoriale, dove non conta più 'capire' i meccanismi interni dei fenomeni, ma 'percepire' gli effetti di questi, selezionare i suoni e le informazioni, trasformare in cultura la massa grigia dei rumori presenti nello spazio".

Il designer-direttore, "un progettista dotato di senso estetico che lavora per la comunità, cerca di produrre nel modo migliore anche oggetti comunissimi e di largo consumo" (Munari, 1971, in Sacchetti, 2010).

Accanto, troviamo lo strumento della Tecnica. Secondo Dorfles (Dorfles, 1972) ciò che è determinante sono le tecnologie che fanno l'identità stessa dei materiali, trasformandoli e combinandoli. E ancora, alla Tecnica si affianca il suono del Materiale. "I materiali ci dicono di che cosa è fatto il mondo" (Fiorani, 2001), e inoltre "l'aderenza della forma alla natura del materiale [è la] base prima di ogni funzionalità costruttiva" (Dorfles, 1972).

I flowpack, che pure hanno saputo adattare la tecnologia a una grande varietà di materiali, hanno trovato un'espressione unica nella polimericità, e hanno fatto delle plastiche "un materiale di civiltà", sfruttando la loro complessità intrinseca e capacità prestazionale, aldilà dell'essere semplice struttura e integrando diverse funzioni. "I materiali sono sempre meno 'qualcosa per fare qualcos'altro' [...] e sono essi stessi 'qualcosa che fa'" (Manzini, 1986, p. 40, in Fiorani, 2001).





La responsabilità sociale del flowpack

Delineato il framework storico, morfologico e tecnologico, risulterà più chiaro comprendere quali responsabilità sociali e funzioni fondamentali è riuscita a supportare questa tipologia di packaging, soprattutto rispetto alla variabile spazio.

Il flowpack:

- garantisce l'accessibilità a beni fondamentali in luoghi e situazioni estremi (per esempio guerre, pandemie, disastri climatici) preservandone qualità, igiene e sicurezza a lungo termine;
- è estremamente flessibile in termini distributivi e logistici: permette l'ottimizzazione dello spazio durante il trasporto, e risulta una tipologia morfologica adattiva rispetto a nuove forme distributive, dall'e-commerce alle soluzioni automatiche per il last mile.

Impatti a lungo termine

Nella necessità improrogabile di considerare la limitatezza delle risorse, è importante capire quali benefici di sostenibilità porta il flowpack, come si coniuga con una coscienza ecologica che non dimentica il futuro (Jonas, 2001, in Celaschi, 2016) e ragiona in una logica di salute circolare (Capua, 2019). Se è vero che necessitiamo di un design people-planet based imperniato sulla variabile tempo, non più "antropocentrico", ma "antropocenico" – che rifletta su come esso stesso "plasma la realtà al di là della morfologia e della funzionalità delle cose artificiali che disegna" (Casoni, Celaschi, 2020) – allora perché promuovere oggi confezioni (prevalentemente polimeriche) monouso?

Gli aspetti di responsabilità ambientale sistemica del flowpack possono essere così riassunti:

- la porzionabilità (monodose) garantisce meno sprechi di sostanze (per esempio cibo e farmaci), e allunga il tempo di durata in sicurezza del prodotto, in maniera significativa rispetto ad altre tipologie di packaging multi-dose;
- si utilizza una quantità di materiale per il confezionamento molto ridotta rispetto ad altre soluzioni con benefici analoghi;
- questa tipologia viene sovente utilizzata per confezionare prodotti progettati per persone che vivono situazioni di "cittadinanza temporanea" o di transitorietà in ge-

nerale: viaggiatori, sportivi, fuori sede, ma anche cittadini che attraversano la città. In questi casi il flowpack ne permette uno spostamento igienico e diminuisce gli sprechi. Si può parlare di Time-based Packaged goods, in cui la dimensione funzionale si incrocia con una dimensione temporale e spaziale;

 questa tipologia rende possibili soluzioni innovative e a minor impatto ambientale, come le soluzioni concentrate/disidratate di prodotti per la cura della casa o della persona.

Ricadute di sistema

Osservando quindi tutti gli aspetti evolutivi, relazionali, morfologici, tecnologici e responsabili, proviamo a capire quali sono quindi le ricadute a livello sistemico di questa categoria tipologica di confezionamento.

Alcuni spunti di riflessione:

- lo si può considerare un packaging democratico per la sua accessibilità, convenienza, garanzia, semplicità di produzione e responsabilità ambientale in termini complessivi;
- si è dimostrato adattivo rispetto ad alcune innovazioni di sistema-prodotto del settore:
 - abilita l'uso di soluzioni concentrate/disidratate, fun-

zionali a processi circolari di riuso o refill a ridotto impatto ambientale:

- si adatta a innovazioni di materiale:
- permette l'implementazione di innovazioni per l'efficientamento logistico (per esempio trasporto automatizzato, movimentazione robotica, ottimizzazione tra packaging primario/secondario/terziario);
- è utile in nuove categorie di prodotti a customizzazione estrema (per esempio terapie farmacologiche o di integratori, personalizzate e pre-porzionate).

La lettura sociale, culturale e progettuale del flowpack che si è qui ricercata ne tratteggia un profilo complesso e di alto valore, a dispetto della semplicità tipologica e delle "umili origini" storiche in cui si colloca sulla linea spazio-tempo.

In una logica evolutiva in cui proviamo a immaginare eventuali possibilità inespresse, possiamo ipotizzare una migliore manifestazione del potenziale comunicativo di questa tipologia di confezione.

A titolo di esempio: una spinta sulla personalizzazione, la comunicazione di messaggi di valore per il brand (anche unici per singola confezione), o l'integrazione di opportunità tecnologiche e digitali, potrebbero abilitare nuovi scenari e nuove funzioni in termini di affidabilità, trasparenza o coinvolgimento interattivo del consumatore.

Fonti

Branzi A., Modernità debole e diffusa, Skira, Milano 2006.

Bucchetti V., La messa in scena del prodotto, FrancoAngeli, Milano 1999.

Bucchetti V., E. Ciravegna, Le parole del packaging, Edizioni Dativo, Milano 2009.

Capua I., Salute circolare, Egea, Milano 2019.

Casoni G., F. Celaschi, Human Body Design, FrancoAngeli, Milano 2020.

Celaschi F., Non industrial design, Luca Sossella Editore, Roma 2016.

Ciravegna E., "Diseño de packaging. Una aproximación sistémica a un artefacto complejo", *RChD: creación y pensamiento*, 2(3) novembre 2017.

Dorfles G., Introduzione al disegno industriale, Einaudi, Torino 1972.

Fiorani E., Il mondo degli oggetti, Lupetti, Milano 2001.

Jonas H., The phenomenon of life, Northwestern University Press, Evanston 2001.

Malaparte C., Kaputt, Adelphi, Milano 2009.

Maldonado T., Il futuro della modernità, Feltrinelli, Milano 1987.

Manzini E., La materia dell'invenzione, Arcadia, Milano 1986.

Munari B., Artista e designer, Laterza, Roma-Bari 1971.

Sacchetti V., Il design in tasca, Editrice Compositori, Bologna 2010.



Gli anni Sessanta sono caratterizzati dal boom delle materie plastiche, che andavano a sostituire il più comune e diffuso Cellophane.

"A Terni nei centri ricerca della Moplefan si iniziò a lavorare, in collaborazione con costruttori di macchine, per la produzione di un film per imballaggio che potesse sostituire il Cellophane, più costoso ma ampiamente diffuso. Il mondo a valle, quello della trasformazione e dell'utilizzo, opponeva molta resistenza al cambiamento anche perché la catena di produzione del Cellophane era nelle mani di grosse società multinazionali poco propense a promuovere il cambiamento, evidentemente orientate a proteggere i loro asset. Si decise quindi di installare un reparto stampa in modo da poter contattare direttamente le industrie del food e promuovere il nuovo film a base PP."

Maurizio De Costanzo

Consulente DECOM Srl

Maurizio De Costanzo, ingegnere chimico, ha lavorato per oltre 40 anni nell'industria delle materie plastiche e della produzione di film per imballaggio flessibile (PE, PP, PET, PA), ricoprendo incarichi di vertice in società quali Mobil, Montedison, Exxonmobil, Shell, Snia. Attualmente membro del Consiglio Generale di Federchimica e del Consiglio Direttivo di Plastics Europe Italia, attraverso la sua società DECOM offre consulenze strategiche nel campo delle materie plastiche.

75 anni di flow wrapper orizzontali

Campbell Wrapper Corporation

www.campbellwrapper.com



Nel 1910, David Hudson e Alexander Sharp acquistarono una piccola officina ubicata a Green Bay (Wisconsin, U.S.A.) che produceva componenti per segherie e che riparava navi a vapore. La battezzarono The Hudson-Sharp Machine Company. Il direttore generale, Sam Campbell, venne chiamato a prestare servizio nell'esercito statunitense durante la Seconda guerra mondiale e, mentre era impegnato in Europa, vide per la prima volta dei prodotti alimentari incartati. Al suo rientro, sviluppò una macchina che automatizzava il packaging dei prodotti alimentari; insieme a un team di ingegneri, inventò la flow wrapper orizzontale e depositò la domanda di brevetto nel 1946. La "Campbell Wrapper" venne adottata rapidamente in tutto il mondo per incartare caramelle, cioccolata, cracker e tanti altri prodotti; nel giro di poco tempo, ricevette il brevetto per il progetto della macchina. I primi materiali utilizzati per la flow wrapper erano: carta, glassine e Cellophane. Nel 1947, Campbell e alcuni stretti collaboratori acquistarono l'azienda e continuarono a sviluppare le flow wrapper per il packaging sottovuoto. Nel 1956 FMC Corporation acquisì

l'azienda e continuò ad aggiornare la linea di prodotti della flow wrapper con wrapper a inversione, a doppia corsia, per prodotti termoretraibili e in polietilene. Tra i materiali di incarto utilizzati, il polipropilene sostituì il Cellophane, in quanto assicurava costi inferiori, una shelf life più lunga e punti di fusione più bassi. Nel 1994, FMC vendette la linea di produzione delle flow wrapper a SASIB. Nel 2001, John Dykema acquistò la linea di prodotti flowpack da SASIB e chiamò la società Campbell Wrapper Corporation. Il design igienico-sanitario della macchina venne considerevolmente migliorato per garantire l'integrità dei prodotti alimentari e di tipo medico-farmaceutico. L'attività proseguì con la progettazione e lo sviluppo di nuovi prodotti, con l'integrazione delle tecnologie più recenti di controllo elettronico. Oggi Campbell sviluppa macchine per la lavorazione di contenuti riciclabili, carta e altre strutture a film sostenibili.

Si ringrazia Michael Jarmuskiewicz per aver dato voce a Campbell Wrapper Corporation.

Il flowpack approda in Italia

Cavanna Packaging Group

www.cavanna.com



L'azienda è nata a Prato Sesia (Novara, Italia) nel 1960, da un'intuizione del fondatore Mario Cavanna che. freelance presso il Gruppo Pavesi, conosce le prime confezionatrici di cracker in flowpack dell'americana Campbell e intuisce l'importanza dell'incarto per gli alimenti.

Negli anni Sessanta, con la diffusione della Gdo, il packaging diventa fondamentale: l'azienda muove i primi passi con le sue prime incartatrici. Si cercano materiali sostitutivi del Cellophane fra cui il polipropilene, inventato dal premio Nobel Natta e sviluppato sulle incartatrici Cavanna. Dagli anni Settanta agli anni Ottanta, Cavanna si trasforma da produttore di macchine a produttore di impianti automatici i cui sistemi di alimentazione sono prioritari: i materiali più performanti accelerano questo processo e assecondano le sfidanti richieste del mercato. Cavanna diventa un protagonista. Dagli anni Ottanta al 2000, con la stabilizzazione dell'elettronica. Cavanna è ormai uno dei produttori mondiali di linee automatiche per l'incarto primario e presenta la Divisione Cartesio per fornire sia la robotica sia il secondario. A inizio 2000 nasce il Laboratorio Prove (oggi TESTCLAB) per testare i materiali e comprenderne le interazioni con l'incartatrice. Si approcciano i primi materiali sostenibili (carta, PLA, film compostabili a base cellulosa e amido) e si creano contatti con produttori di materiali e converter: con la crescita della cultura generale sui materiali il binomio macchina-materiale diventa imprescindibile. Si aprono nuovi mercati, dal farmaceutico al baby e healty food: l'incarto deve garantire la sicurezza del prodotto e il flowpack risponde a queste richieste. Nasce il Service come business unit indipendente per garantire un sempre miglior servizio ai clienti nel mondo e, con il programma Revamping, si rinnovano le linee automatiche datate, sostituendone l'elettronica. Oggi il Gruppo, ancora nelle mani della famiglia, conta 300 persone dislocate nei 4 stabilimenti in Italia. Brasile e Stati Uniti.

Per la stesura di questo contributo si ringraziano Amedeo Caccia Dominioni e Miriana Brigo, per aver dato voce all'azienda Cavanna Packaging Group.

Verso flow wrapper automatiche e digitalizzate

Syntegon Technology

www.syntegon.com





Syntegon (con sede a Waiblingen, Germania) è un'azienda leader al mondo che produce macchine flow wrapper orizzontali che coprono un'intera gamma di applicazioni, dal livello iniziale fino a sistemi completamente automatizzati, inclusi i servizi. La sua attuale posizione nel mercato del flow wrapping orizzontale si unisce all'expertise di Doboy, Tevopharm e SIG, le cui attività hanno avuto inizio nel 1906. Alla fine degli anni Trenta, i prodotti venivano confezionati in buste di Cellophane, sigillate in modo scadente con ferri piatti riscaldati. Per risolvere questo problema, due meccanici industriali di Doboy svilupparono un'unità sigillante a rotazione e negli anni Quaranta Doboy iniziò a produrre le macchine di sigillatura. Nel 1956-1957, SIG fece scalpore con la prima macchina flow-wrap orizzontale a ciclo continuo, dotata di un motore principale; inoltre, tutte le funzioni venivano meccanicamente accoppiate attraverso appositi ingranaggi. Negli anni Settanta, l'introduzione dei film in plastica, tra cui BOPP, iniziò a richiedere controlli più accurati della temperatura.

Il materiale del packaging stampato e registrato richiedeva controlli di azionamento più sofisticati. In contemporanea, l'introduzione del PLC permise una semplificazione di molte attività di controllo, eliminando i componenti a relè elettromeccanici. In occasione dell'Interpack 1990, Tevopharm lanciò Pack 1000, la prima flow wrapper orizzontale servo-controllata, seguita dalla HSM di SIG nel 1992. Le nuove tecnologie con controlli ad assi e motori sincroni aumentarono la flessibilità e la velocità delle macchine, oltre a migliorare la facilità delle sostituzioni. Alle soglie del 2000, i costi crescenti della manodopera e l'aumento della domanda portarono il settore a muoversi a velocità più sostenute.

Nel 2011, venne presentata HRM, la prima macchina HFFS in grado di effettuare la separazione con velocità del film fino a 150 m/min. Oggigiorno, l'automazione, la sostenibilità e la digitalizzazione sono tra i trend più importanti nel nostro settore. La forming shoulder di tipo "paper-ON-form", installabile a posteriori e brevettata, permette la lavorazione di film di carta alla stessa velocità dei film di plastica convenzionali. L'integrazione delle funzioni intelligenti, tra cui la manutenzione predittiva e l'auto-ottimizzazione, saranno le prossime importanti modifiche alle macchine di flow wrapping.

Si ringraziano Stephan Schuele e Bruno Oberle per la stesura della storia dell'azienda.

Macchine automatiche e linee complete per il packaging flessibile

IMA FI.X HUB

www.ima.it



Fondata nel 1961, IMA Industria Macchine Automatiche S.p.A. è leader mondiale nella progettazione e produzione di macchine automatiche per il processo e il confezionamento di prodotti farmaceutici, cosmetici, alimentari. La sua posizione di leadership è il risultato di investimenti significativi in Ricerca e Sviluppo, di un dialogo costante e costruttivo con gli utilizzatori finali dei settori di riferimento e della capacità del Gruppo di internazionalizzarsi, conquistando nuovi mercati. In 60 anni di attività, IMA ha acquisito esperienza, affidabilità e una presenza estesa nel mercato globale. A partire dal 2013, con l'acquisizione delle aziende del gruppo Ilapak, IMA ha iniziato a muovere i primi passi per dare vita all'odierno FLX HUB: un fornitore one-stop per soluzioni di packaging flessibili.

Con lo scopo di rafforzare e confermare le competenze globali dal respiro mondiale, IMA è riuscita ad acquisire altri due marchi storici italiani, Eurosicma e Record, e l'argentina Tecmar.

IMA FLX fornisce soluzioni chiavi in mano orizzontali e verticali, dai sistemi di pesatura fino a qualsiasi macchina di fine linea. Grazie ai continui investimenti in Ricerca e Sviluppo e al supporto di IMA OpenLab, IMA FLX HUB è in grado di offrire soluzioni di packaging specificamente progettate per la lavorazione di nuovi materiali di incarto eco-compatibili, tra cui carta, film riciclabili e compostabili.

Presso IMA Open Lab, una rete di laboratori tecnologici e aree di prova dedicate alla ricerca su materiali, tecnologie sostenibili e ottimizzazione dei processi di produzione, è possibile fornire numerosi servizi, dall'analisi dei materiali per l'ottimizzazione delle prestazioni (o per la risoluzione di problemi) fino a sessioni di prova personalizzate, con un team dedicato: consulenza a 360°, possibilità di identificare i migliori materiali per consequire gli obiettivi di produzione dei clienti, valutazione delle prestazioni dei materiali per ottenere il perfetto abbinamento tra macchina e film flessibile

Per la stesura di questo contributo si ringraziano Klaus Peters e Paola Dalla Casa per aver dato voce al gruppo IMA FLX HUB.

Sbucciapack

di Ottavia Burello, Borsista di Ricerca, DAD – Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino









Sbucciapack è un packaging prodotto da Lineapack, composto da due materiali facilmente separabili, accoppiati con colle all'acqua biodegradabili. Lo strato esterno è realizzato in carta (carta 40/50 gr avana), mentre quello interno è in materiale termoplastico (polipropilene o polietilene). La tipologia di plastica viene selezionata in base al contenuto per garantire le protezioni barriera più idonee all'utilizzo.

Il sistema riduce la quantità di film plastico utilizzato (polipropilene o polietilene), fino al 70% in meno rispetto all'imballaggio standard, e consente di separare i due strati manualmente. In questo modo si dà vita a una nuova gestualità, in modo spontaneo e intuitivo, sensibilizzando e stimolando l'utente finale a migliorare quindi la raccolta differenziata rendendolo ancora più attivo in questa fase del ciclo di vita del prodotto. Inoltre, è possibile personalizzare Sbucciapack attraverso la stampa flessografica e con inchiostri ecologici a base d'acqua. Può essere fornito sia in bobina sia in buste preformate.



Bruno Munari, protagonista del design italiano del Novecento, stimolava a riflettere su come la Natura abbia sviluppato imballaggi perfetti quali la buccia di un'arancia o il baccello di pisello, pensando ai sistemi di apertura, alla sensorialità, all'accessibilità del contenuto. Questa riflessione sarà approfondita con l'aiuto e la guida di Marco Bozzola, che focalizzerà l'attenzione sui temi dell'interazione e dell'usabilità dell'imballaggio flessibile, e del flowpack in particolare, segmentando azioni ormai quasi istintive nelle loro specifiche componenti progettuali.

Interazione e usabilità nel progetto dell'imballaggio flessibile

di Marco Bozzola, Professore Associato in Design, Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino

Valore del packaging

Il packaging è un prodotto di servizio, svolge cioè una funzione fondamentale di supporto al contenuto al fine della sua veicolazione sul mercato, protezione da manipolazione e deterioramento, comunicazione, corretto e agile utilizzo. È questo un presupposto apparentemente banale ma fondamentale per comprendere la natura e il valore del packaging: un prodotto-servizio a metà strada tra funzione d'uso e di comunicazione, ma anche un prodotto-processo che incarna tutte le attività di progettazione e realizzazione della confezione di una merce (Kotler, et al., 2005).

Il packaging nasce nella consapevolezza di una vita effimera ma con alti standard prestazionali e una varietà di funzioni necessarie alla riuscita commerciale del bene oggetto di valorizzazione. Un prodotto apparentemente di secondo piano, a cui è affidata l'impresa di realizzare tanto con poco: poco materiale, costi ridotti, impatto ambientale minimo, massima efficienza produttiva, estrema leggerezza.

Il flowpack, e più in generale le confezioni flessibili in pellicola, ancora più di altre tipologie di packaging rispondono ai requisiti di riduzione e ottimizzazione: un film sottilissimo che avvolge il prodotto in percentuale minima in termini di peso rispetto al contenuto, riducendo l'impatto sull'ambiente, limitando gli ingombri per la logistica, fornendo massima superficie per la comunicazione e garantendo una protezione ermetica del contenuto.

Il prodotto di vendita è dotato quindi di una seconda pelle che da un punto di vista percettivo diviene parte del prodotto stesso, partecipando spesso al suo utilizzo, per esempio come presa antimacchia durante il consumo di una barretta al cioccolato.

Packaging, comportamenti e stili di vita

Il packaging da sempre segue comportamenti e stili di vita con l'obiettivo di assecondare esigenze, punti di vista, modalità di consumo o fruizione del prodotto da parte del consumatore. Aspetto questo particolarmente riconoscibile nel flowpack: basti pensare a certi snack da passeggio o a prodotti il cui consumo è slegato da contesti domestici, ma è strettamente connesso allo spostamento.

In detti scenari la funzione del packaging di creare

la porzione, ovvero di contenere una quantità predeterminata di prodotto corrispondente all'unità di consumo e quindi di vendita, trova nel flowpack una vocazione spontanea. La barretta da merenda o la bustina monodose di zucchero per il caffè al bar rappresentano un'esperienza specifica già implicitamente raccontata dal prodotto imbustato in quel formato e quantità precisi: la comunicazione può certamente giocare un ruolo rafforzativo del messaggio già espresso dallo stesso contenitore.

Si produce quindi, tra quantità, configurazione e momento di consumo, una relazione che definisce puntualmente l'identità del prodotto: dalla progettazione del sistema di azioni e gestualità che da essa deriva, all'induzione di specifici comportamenti sociali (Bucchetti, 2015).

Usabilità, accessibilità, inclusione

In riferimento alla funzione d'uso, il progetto di packaging è chiamato a guardare alle esigenze dell'utente che nascono dai comportamenti attesi, ovvero potenzialmente messi in atto dal target durante il consumo. Comportamenti, azioni, abitudini che generano gestualità e modalità di fruizione del prodotto che il packaging deve interpretare

attraverso la propria configurazione. La manipolazione, la posizione di presa, la modalità e il punto di apertura sono alcuni degli aspetti che un buon packaging deve garantire e comunicare in maniera semplice e intuitiva, in coerenza con le abilità dell'utilizzatore.

Parlando di usabilità è importante riferirsi non solo al target specifico, ma in senso più ampio a chiunque possa entrare in contatto con il prodotto: lo stesso target può comprendere utenti (seppur appartenenti allo stesso segmento di mercato) molto diversi per capacità fisiche e cognitive. È quindi buona norma che l'attenzione progettuale si focalizzi su soggetti dalle abilità diversificate e sulle conseguenti specifiche esigenze di interazione.

In tal senso, l'usabilità si declina nel principio di accessibilità che il packaging deve garantire, non solo rendendo agile la fruizione del prodotto, ma guidando la stessa nella direzione della massima inclusione di tutti i soggetti potenzialmente interessati.

Già la Carta Etica del Packaging, redatta da Giovanni Baule e Valeria Bucchetti nel 2015, annovera l'accessibilità tra i 10 valori fondamentali del packaging, specificando l'importanza di pari fruibilità per utenti dalle diverse capa-





cità. Una confezione è cioè accessibile se parimenti utilizzabile da soggetti con differenti competenze, conoscenze, ma anche background personali: considerando cioè le possibili limitazioni sensoriali (permanenti o temporanee), ma anche le caratteristiche prettamente soggettive come la capacità di attenzione, l'essere destrimani o mancini, le esperienze pregresse, le condizioni del contesto (Baule, Bucchetti, 2015).

Si parla quindi anche di "accessibilità culturale", ovvero la formulazione di soluzioni che aiutino a superare le barriere socio-culturali, definite da codici di comunicazione spesso autoreferenziali e aderenti a una cultura dominante, che generano senso di inadeguatezza nell'utente estraneo a quel sistema di valori. Questa accezione dell'accessibilità, più difficile da rilevare e quindi maggiormente insidiosa, è ancora oggi tenuta in scarsa considerazione rispetto ad altre (Miglietta, 2020).

Uno degli aspetti fondamentali nel valutare l'accessibilità di un packaging è la prestazione fornita nell'operazione di apertura, che può tradursi in esperienze anche negative o frustranti laddove la configurazione della confezione crei un ostacolo all'accesso al prodotto (generando la packaging frustration). Tema questo oggi molto sentito nel packaging design dove gli stessi flowpack, e più in generale le confezioni flessibili (per esempio sachet, bag, stand up pouches), sono oggetto di studio per individuare soluzioni che migliorino modi e tecniche di accesso al contenuto.

L'apertura tipica del flowpack, in cui l'aletta della saldatura longitudinale è utilizzata come punto di presa per lo strappo a trazione, se da un lato è una modalità istintiva (e quindi con una buona affordance), dall'altro presenta dei limiti nell'agilità del gesto e nel controllo del risultato.

Nella pagina accanto: Grafica per confezione monodose di zucchero Sugarillos, in cui la quantità del contenuto è rappresentata in maniera efficace e poetica. Design mousegraphics

Maggiore precisione si ottiene con l'impiego di utensili aggiuntivi, come le forbici: il taglio orizzontale è sicuramente più netto e in alcuni casi si presta alla richiudibilità, però la gestualità può risultare meno immediata per alcune categorie di utenza quali anziani o persone con problemi articolari.

Un'altra modalità di apertura intuitiva è quella che sfrutta lo zig zag presente alle estremità della confezione. che si propone anche come invito allo strappo del film. Interessante qui vedere come la soluzione tecnica influenzi la funzione d'uso, che a sua volta può determinare dei feedback sulla soluzione tecnica: per esempio optando per uno zig zag più o meno ampio ed evidente, in grado di migliorare la comprensibilità della confezione tanto dal punto di vista del funzionamento (apertura e accesso) che narrativo (produzione e tecnologie).

In ogni caso, tutte le soluzioni sviluppate in fase di progetto devono fare i conti con la necessità di mediazione tra esigenze di protezione del prodotto (tenuta della saldatura, caratteristiche del materiale) e prestazioni d'uso in termini di agile apertura. L'azione progettuale ha quindi il compito di interfacciarsi in maniera efficace con i requisiti tecnici e tecnologici, nonché con le esigenze dei soggetti coinvolti nelle diverse fasi del processo.

A questo proposito, i sistemi easy open possono agevolare l'esperienza di accesso al prodotto. L'apertura a taglio con invito (knoch), per esempio, permette di ottenere un'apertura netta con un gesto semplice e rapido, che può essere ulteriormente migliorato rendendo cromaticamente più evidente il punto di strappo. La comunicazione grafica gioca infatti un ruolo determinante per la comprensione di utilizzo: anche solo un tratteggio (come avviene per esempio nelle buste monodose di salse e condimenti) che indichi il punto di apertura e la direzione di strappo, può fare la differenza.



L'apertura a nastrino di strappo (longitudinale o trasversale), evidenziata da un colore di contrasto, è un'altra tipologia in grado di semplificare l'operazione sfruttando la natura del film di aprirsi senza sforzo a fronte di un'azione di taglio. La gestualità dello "srotolamento" che accompagna l'azione è già un rito di avvio, parte dell'atto del consumo.

Esistono poi pratiche spontanee che caratterizzano l'apertura di un flowpack, azioni non sempre progettate a priori, ma diventate quasi un rito. È il caso dell'apertura della confezione per esplosione, in cui la compressione esercitata dall'utente sull'involucro produce un comportamento e una gestualità dai tratti ludici, che culmina nel suono secco della saldatura che cede. Pensiamo per esempio a certe merendine confezionate, in cui la stessa apertura bene si adatta a un'utenza infantile che accoglie divertita questa gestualità.

In altri casi lo stesso sistema di apertura è in grado di identificare un marchio o prodotto specifico, connotandolo dal punto di vista identitario attraverso una modalità d'uso sedimentata nell'immaginario comune. È il caso del

sistema Knick-Pack di Ritter Sport in cui potremmo dire sia stata progettata la gestualità prima ancora che la soluzione tecnica in sé: piegando infatti la confezione secondo la linea tratteggiata, con gesto simmetrico delle due mani, si accede direttamente al cibo, già spezzato. Un'apertura che risponde a una gestualità spontanea, e rimanda a scenari di socialità e valori positivi quali la condivisione (lo spezzare il pane) e l'amicizia.

Esistono poi sistemi apri e chiudi, adatti ai casi in cui il consumo o l'utilizzo del prodotto sia dilazionato nel tempo, permettendo di conservare la freschezza e l'integrità del contenuto. Tali sistemi presuppongono una gestualità agile e intuitiva (etichette adesive, zip, coperchi rigidi) in grado di garantire una prestazione di tenuta che intende ripristinare, almeno parzialmente, la capacità ermetica del flowpack.

Pensiamo alla zip collocata al di sotto della linea di taglio oppure alle etichette adesive che permettono di mantenere umidificate le salviette tra un uso e l'altro. Sistemi che in entrambi i casi vedono il funzionamento del packaging come strettamente connesso alla qualità del prodotto contenuto (Badalucco, 2011), ovvero funzionale a garantirne la corretta conservazione.

Se favorire l'accesso al prodotto significa eliminare gli ostacoli fisici e cognitivi che possono rendere difficoltoso o sgradevole l'utilizzo del packaging, è evidente l'importanza del progetto grafico-visivo della confezione. Questo è finalizzato a restituire consapevolezza nel consumatore circa l'identità del prodotto rendendone riconoscibili i valori sottesi e al contempo comunicando le informazioni utili per comprendere e utilizzare la confezione.

Segni e colori la cui scelta – e relativa composizione spaziale – deve apparire coerente con l'identità del brand e allo stesso tempo evocativa per il target di riferimento. Colori e contrasti in grado di rendere riconoscibile il prodotto anche per soggetti ipovedenti, così come la leggibilità del testo (scelta del font, dimensione, trattamenti) che non può essere considerata un optional e sottostare semplicemente al poco spazio a disposizione. Il progetto grafico ha dunque la responsabilità di mediare tra le diverse esigenze dei soggetti coinvolti (in primis brand e consumatore): un packaging comprensibile perché leggibile è anche un packaging accolto più di buon grado dal consumatore, che lo preferirà ad alternative meno chiare.

Se consideriamo poi che nel mondo esistono circa 253 milioni di persone con disabilità visive, di cui l'85% di ipovedenti (circa 2 milioni in Italia) (ANS, 2021), appare evidente come una comunicazione attenta alle esigenze di tutti corrisponda a una proposta commerciale più efficace, oltre che più equa. In tale scenario, in riferimento in particolare all'ipovedenza grave o cecità, esistono oggi nel packaging sistemi di etichettatura braille, ma i vincoli tecnici derivanti dalla collocazione sui prodotti più piccoli ne limitano ancora la piena implementazione (Capitani, 2020).

Il senso della vista è sicuramente il più immediato nel restituire informazioni utili per comprendere il prodotto e renderlo percepibile già nel punto vendita, ma non è certo l'unico. Nel flowpack la varietà di finiture possibili del lato esterno del film consente di aggiungere un livello comunicativo nella narrazione non verbale che si instaura tra confezione e consumatore. Una pellicola trasparente lucida trasmette freschezza e igiene, così come una finitura matt dall'effetto setoso al tatto, dai colori tenui e neutri, può invece innescare assonanze con la sfera della cura del corpo e della bellezza (pensiamo per esempio all'imballo di alcune saponette emollienti in cui la confezione già "parla" il linguaggio del contenuto); analogamente una finitura esterna cellulosica, magari in carta avana accoppiata ad un film polimerico suggerisce naturalezza, artigianalità della lavorazione. In questi casi, oltre allo sguardo sul prodotto, le dita che sfiorano il film e persino il rumore generato da questa azione sono elementi dal forte potere evocativo in chiave sinestetica. Agire quindi sulle capacità multisensoriali dell'utente garantisce un'esperienza di acquisto e utilizzo più completa e appagante.

L'accessibilità è dunque un tema che interessa tutti e oggi non riguarda più solo la dimensione fisica (inclusione delle persone con disabilità o con limitazioni sensoriali) ma, come accennato, anche quella culturale (inclusione di etnie, provenienza geografica, credo religioso) e sociale (inclusione di genere, classe sociale). Concetto quindi che amplia i propri confini tenendo conto delle dimensioni molteplici e stratificate delle società globalizzate, predisponendo attrezzature e servizi per le diverse sensibilità (Laureano, 2018); lo stesso packaging, in quanto strumento comunicativo integrato nella società, registra oggi la necessità di sviluppare ancor più questa attenzione nella direzione di una nuova sostenibilità che affianchi ai grandi temi ambientali quelli non meno importanti dell'equità e dell'inclusione.

Fonti

ANS (Associazione Nazionale Subvedenti), "Ciechi e ipovedenti: quanti sono?", *Descrivedendo*, 20 dicembre 2021 (https://bit.ly/3pP03S5).

Badalucco L., Il Buon Packaging, Edizioni Dativo, Milano 2011.

Baule G., Bucchetti V., Carta Etica del Packaging, Edizioni Dativo, Milano 2015.

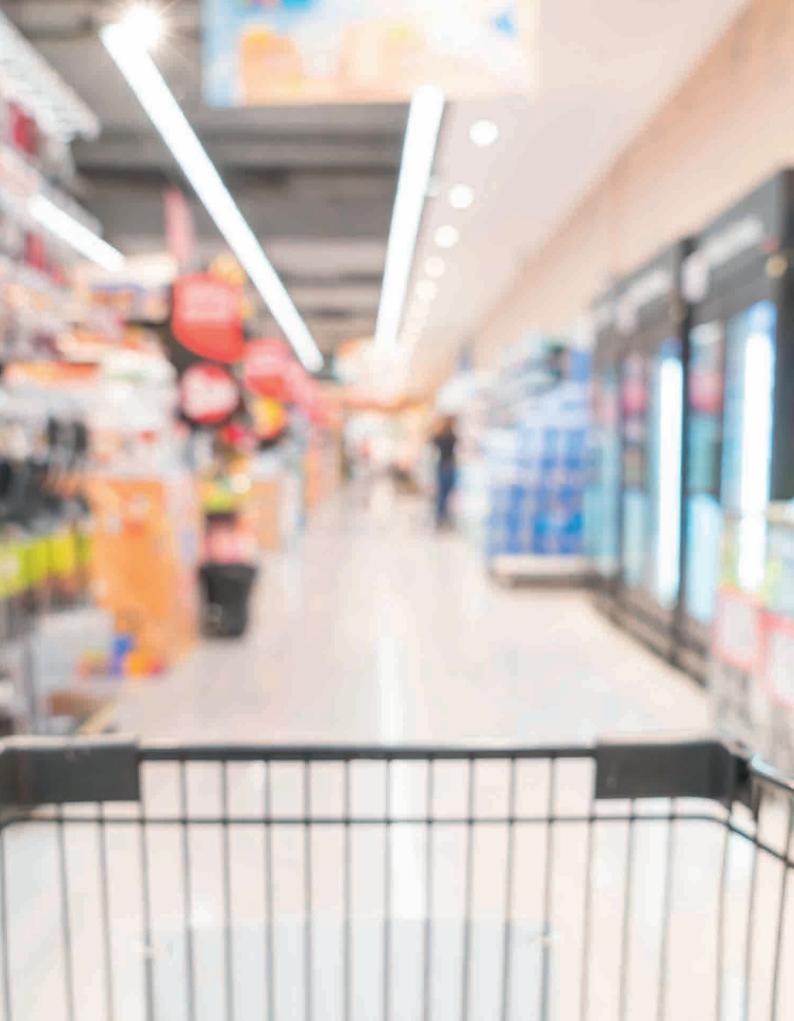
Bucchetti V., Packaging design: storia, linguaggi, progetto, FrancoAngeli, Milano 2015.

Capitani L., "Packaging Frustration free", Print Lovers, 82, 20 dicembre 2021 (https://bit.ly/3IYKgYe)

Kotler P. (et al.), Principles of Marketing, 4th European edition, Pearson Education Limited, Londra 2005.

Laureano P., "Accessibilità, interpretazione e fruizione dei siti UNESCO nella evoluzione della concezione del Patrimonio rispetto alle nuove dimensioni sociali multi culturali", in Cetorelli G., M. R. Guido (a cura di), *Il patrimonio culturale per tutti. Fruibilità*, riconoscibilità, accessibilità, Mibact Direzione Generale Musei, Roma 2018.

Miglietta A. M., "Accessibilità culturale nei musei. Barriere e strategie di miglioramento", Museologia Scientifica Memorie, 21, 2020.



A partire dagli anni Cinquanta il ruolo del packaging cambia e si trasforma in relazione alle nuove esigenze della società, che cambia le proprie abitudini di consumo.

"Nella seconda metà degli anni Cinquanta, anni del boom italiano, abbiamo assistito all'avvio dei supermercati: le diverse aziende appartenenti a differenti settori merceologici avevano bisogno di vendere e presentare i prodotti anche attraverso i loro imballaggi, assicurando al tempo stesso la protezione del contenuto. Il nuovo scenario richiedeva delle confezioni più protettive e saldature sempre più resistenti, per aumentare la shelf life del prodotto esposto. Le confezioni dovevano garantire una migliore tenuta e presentarsi da sole."

Ludovico Rangoni Machiavelli

ex Direttore Commerciale e Partner Thermosac Spa

L'azienda Thermosac Spa, nata nel 1956 a Cassino (FR, Italia), si occupava della produzione di accoppiati flessibili e di una vasta gamma di imballaggi industriali per prodotti alimentari, farmaceutici, tabacchi e militari. Era una delle poche società di Converting localizzata a sud di Roma in quegli anni.

Cibo e confezione: un binomio indissolubile

Gruppo Barilla

www.barillagroup.com





Il Gruppo Barilla nasce dal panificio di Pietro Barilla, fondato nel 1877 a Parma (Italia). Una crescita continua e progressiva ne caratterizza la storia, con un forte sviluppo negli anni Cinquanta, fino a una profonda riorganizzazione interna, con una continua espansione internazionale. Nel 1954 il cracker, evoluzione della galletta militare in sostituzione del pane, giunge dagli Stati Uniti in Italia grazie a Mario Pavesi, e diventa presto prodotto di punta di un'altra azienda, Pavesi, di Novara. Negli anni Sessanta in Pavesi viene installata per i biscotti Pavesini la prima linea di confezionamento flowpack, già allora molto avanzata, prevalentemente meccanica, con un'elettronica limitata e un'interfaccia analogica.

Nasce il concetto di imballaggio da tasca, a portata di mano, di razione indipendente – concetto diffuso

anche tramite le pubblicità: un nuovo punto di forza per emergere in una società che cambia. Nel 1994 Barilla ingloba Pavesi, diventando il maggiore gruppo in Italia per prodotti da forno.

Oggi oltre 2.000.000 di tonnellate di prodotti Barilla accompagnano milioni di persone durante i momenti di consumo di tutta la giornata, grazie a una distribuzione in più di 100 stati, con una forza lavoro di 8.500 dipendenti in oltre 30 siti di produzione. I prodotti nascono dalla collaborazione con più di 1.200 fornitori e da oltre 800 materie prime.

Barilla osserva e studia il mondo per contribuire all'evoluzione della società e delle comunità, dialogando con gli attori della filiera, raccogliendo stimoli dalle nuove genera-





zioni, interrogandosi sull'efficacia delle tecnologie. Oggi un prodotto dev'essere buono, ma anche contribuire a uno stile di vita equilibrato, e gli imballaggi ne sono l'esempio.

Questo impegno è testimoniato dalla partecipazione a tavoli di lavoro multi-stakeholder e dall'adesione a iniziative internazionali (quali, per esempio, Ceflex - The Circular Economy for Flexible Packaging dell'Unione Europa e la Sustainable Coalition negli Stati Uniti). Il 99,6% dei materiali da imballaggio a oggi impiegati (principalmente carta e cartoncino, materiali plastici e vetro) è progettato per essere riciclabile, e il 100% degli imballaggi riporta all'utilizzatore finale le istruzioni di smaltimento. In più, Barilla si impegna da anni ad acquistare materie prime riducendo gli impatti ambientali e contribuendo al benessere dei territori.

Al fine di rendere coerente il suo approccio, il gruppo si è dotato da anni di un Codice di Agricoltura Sostenibile, di una Posizione sul Benessere Animale e dei Principi per gli Imballi Sostenibili, tutti basati su principi e logiche di gestione responsabile delle filiere. La completa applicazione dei principi apre nuove sfide, con l'obiettivo di utilizzare in futuro solamente materiali da confezionamento da fonti rinnovabili e/o riciclati.

Per la stesura di questo contributo si ringraziano Paolo Barilla, Antonio Copercini, Giovanni Ballerini, Francesca Amalfitano, Luigi Ganazzoli, Julia Schwoerer, Valentina Masotti, Giorgio Marazzi, Luca Ruini e Roberto Pagliari per aver dato voce al Gruppo Barilla.

Sylvicta

di Ottavia Burello, Borsista di Ricerca, DAD – Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino











Carta realizzata con fibre dalla pasta di legno, Sylvicta è prodotta da Arjowiggins: il nome deriva dal latino Sylva (foresta) e da Invicta, invincibile, ma anche dall'emblema della contea del Kent, Inghilterra, dove si trova il Mulino di Chartham, in cui la carta è prodotta dal 1730. In pura cellulosa realizzata unicamente con materie prime rinnovabili e senza aggiunta di additivi, ha un'elevata barriera all'ossigeno, all'aroma e al grasso, e preserva la qualità degli alimenti, aumentandone la shelf life.

Queste caratteristiche sono inoltre un eccellente supporto per i converter, per aggiungere ulteriori proprietà per l'umidità, per i saldanti a freddo, per termosaldature o per l'utilizzo di colle. È certificata per il contatto con alimenti freschi, secchi, congelati, umidi e grassi, con proprietà di monomatericità, riciclabilità, compostabilità (sia industriale sia domestica) e biodegradabilità secondo i più alti standard di mercato.

La traslucidità naturale permette di visualizzare il contenuto al suo interno. Grazie all'applicazione di rivestimenti termosaldabili, è disponibile in diversi formati con grammatura da 42 fino a 180: buste, sacchetti, flowpack, versioni metallizzate, buste stand-up ed etichette. È adatta a tecniche di stampa e finitura tradizionali come offset, flessografica, goffratura, stampa a caldo e fustellatura.



Materiali, tecnologie e packaging si sono evoluti in modo parallelo o comunque strettamente consequenziale: i cambiamenti e le innovazioni materiche e tecnologiche hanno portato allo sviluppo di concetti innovativi nel settore dell'imballaggio e, viceversa, le sempre sfidanti esigenze dei packaging hanno spinto produttori di materiali e di macchine per il confezionamento a modificarsi e progredire. Sara Limbo approfondisce questi aspetti in un contributo dedicato proprio alle evoluzioni tecnologico-materiche nel settore del packaging, con particolare attenzione a quelle del flowpack.

Flowpack: materiali e tecnologie tra passato e futuro

di Sara Limbo, Professoressa Associata in Food Packaging e Shelf Life, Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente, Università degli Studi di Milano Statale

Confezionamento automatico e imballaggi

Il confezionamento automatico dei prodotti alimentari in linea attraverso l'impiego di imballaggi flessibili (flowpack) si sviluppa negli anni Cinquanta e Sessanta, con la finalità di velocizzare la catena produttiva nella fase di confezionamento e di garantire una maggiore shelf life del prodotto, con conseguenti facilitazioni nella sua distribuzione.

Si tratta di un concetto innovativo per quegli anni: riempire con l'alimento un imballaggio all'atto stesso della sua realizzazione, per poi saldarlo ermeticamente in linea, rappresentava un moderno concetto di packaging, realizzabile grazie al contemporaneo sviluppo di materiali plastici sempre più sottili e versatili e alla possibilità di combinarli con altri materiali come carta e fogli di alluminio. Le potenzialità offerte da questo sistema di confezionamento sono state da subito interpretate come strategia innovativa per competere e avviare l'industria alimentare verso un'importante transizione economica e sociale.

Nel giro di pochi anni, il settore delle macchine automatiche di confezionamento tipo flowpack si afferma anche in Italia, che diventa in breve tempo uno dei paesi più riconosciuti, non solo economicamente, per l'elevato valore e per l'affidabilità delle tecnologie sviluppate e realizzate. L'adozione sempre più ampia dei sistemi flowpack contribuisce anche all'affermazione dell'imballaggio flessibile come soluzione completa e versatile a cui affidare la protezione e la conservazione di prodotti alimentari di natura diversa, consentendone una distribuzione capillare nel rispetto dei requisiti di sicurezza e di igiene, in una rinnovata centralità del consumatore e delle sue esigenze.

Ouesto connubio tra materiali e sistemi di confezionamento diventa sempre più stretto, fino ad arrivare ai nostri giorni, dove l'industria alimentare e quella dei materiali e delle tecnologie di packaging si trovano ad affrontare nuove sfide, da quella ambientale a quella della riduzione degli sprechi alimentari lungo tutta la filiera, passando attraverso le opportunità offerte dalla transizione digitale.

Il settore del flowpack, forse più di ogni altro, sarà il protagonista di questa importante evoluzione che supporterà le nuove forme di distribuzione degli alimenti, e non solo, e accompagnerà il consumatore verso una maggiore consapevolezza del suo ruolo nelle dinamiche della sostenibilità.

L'imballaggio flessibile e la tecnologia flowpack

L'imballaggio flessibile è una soluzione di confezionamento molto versatile. Consiste nell'impiego di film plastici monostrato o multistrato, oppure di sottili materiali multistrato compositi (i materiali multistrato compositi sono materiali ottenuti dalla combinazione di più materiali diversi, solitamente film plastici accoppiati con sottili fogli di cellulosa e/o di alluminio e/o con film plastici rivestiti o metallizzati, attraverso opportune tecniche di adesione, al fine di migliorare le proprietà fisiche della struttura finale. Sono anche noti come materiali laminati, poliaccoppiati o multistrato multimateriale), caratterizzati da una certa flessibilità meccanica che consente la loro trasformazione in contenitori su macchine di confezionamento automatiche.

L'imballaggio che ne deriva, dopo il riempimento con l'alimento e la sua chiusura ermetica, potrà adattarsi alla forma del contenuto ma, grazie alle caratteristiche dei materiali di cui è composto, sarà anche soggetto a contrazioni e dilatazioni di volume a seguito delle variazioni di atmosfera all'interno della confezione stessa. Si tratta di imballaggi che si presentano prevalentemente in forma di buste a tre o quattro saldature, avvolgimenti, in diverse configurazioni per confezionamenti singoli o multi-porzione.

Tra i numerosi vantaggi riconosciuti all'imballaggio flessibile troviamo il ridotto peso della confezione, che si traduce in un minore contributo alle spese di trasporto e distribuzione; grazie a questa caratteristica, pur essendo una delle soluzioni più utilizzate nel settore alimentare (più del 40% delle confezioni è rappresentata da questa tipologia di contenitori), rappresenta solo il 10% del peso totale degli imballaggi per alimenti (Giflex, 2021).

È nella funzione di protezione e conservazione che l'imballaggio flessibile si differenzia da altre tipologie di packaging. Attraverso materiali leggeri e con spessori sempre più ottimizzati, l'imballaggio flessibile rappresenta una interfaccia discreta tra il prodotto e l'ambiente, offrendo una protezione modulabile sulla base delle specifiche esigenze del prodotto confezionato e del suo ciclo di distribuzione. I materiali che compongono l'imballaggio flessibile sono progettati per controllare il trasferimento di gas e vapori attraverso la confezione, il passaggio di radiazioni luminose ecc., riducendo la probabilità che il prodotto subisca alterazioni indesiderate nel corso della sua shelf life. La flessibilità della confezione può contribuire alla riduzione delle sollecitazioni meccaniche mentre l'ermeticità delle saldature offre protezione da manipolazioni indesiderate o fraudolente. Grazie alle funzioni di conte-



nimento, di preservazione della qualità e della sicurezza. l'imballaggio flessibile diventa quindi uno degli strumenti fondamentali nella gestione dello spreco alimentare.

La realizzazione di imballaggi flessibili a partire da materiali avvolti in bobina richiede un insieme di operazioni sincronizzate di produzione, riempimento e saldatura che sono possibili impiegando macchine automatiche che prendono il nome di Form-Fill-Seal (FFS), integrabili nel processo di produzione del contenuto. Secondo la più comune classificazione di questi sistemi, tali macchine si suddividono in orizzontali (HFFS) o verticali (VFFS) a seconda del loro sviluppo, ma sono altrettanto note come confezionatrici per flowpack.

Il termine inglese deriva dalle particolari operazioni di svolgimento del materiale in bobina che viene avviato, per mezzo di quide mobili, verso un colletto formatore (folding box) che favorisce la formazione di un tubolare intorno alla linea di riempimento che si forma in flusso continuo sulla macchina, prima di avvolgere o contenere l'alimento. (Yam. 2009).

Le macchine FFS di tipo verticale sono in genere destinate a prodotti alimentari "non ordinati" come liquidi, prodotti granulari, in polveri o in piccoli pezzi che possono essere movimentati mediante pompe o sistemi pneumatici.

La tipica forma di imballaggio che si può ottenere è la cosiddetta busta a cuscino (pillow-pouch) ma l'impianto consente di realizzare buste a tre o quattro saldature. Il materiale svolto automaticamente dalla bobina diventa un tubolare grazie al trascinamento sul colletto formatore caratterizzato da una geometria progettata per il tipo di confezione da realizzare e per il tipo di materiale impiegato. Alla fase di formazione del tubolare seguono rapide operazioni di saldatura longitudinale e trasversale prima del riempimento con il prodotto. La giunzione trasversale deve sostenere il prodotto contenuto e quindi la gestione dei tempi e delle temperature di saldatura e raffreddamento diventa fondamentale per la buona riuscita della ermeticità della confezione finale. Con il ciclo di avanzamento del materiale in direzione longitudinale, la busta in formazione è riempita con il prodotto e saldata trasversalmente da un dispositivo di taglio e poi rilasciata dalla macchina. Per i prodotti più sensibili (per esempio caffè, frutta secca, snack, insalate ecc.) le VFFS sono predisposte nella versione per atmosfere protettive.

Le macchine FFS orizzontali sono invece destinate a prodotti solidi, con una forma regolare, e che possono essere disposti secondo un ordine preciso; la versatilità di questi impianti consente tuttavia di ampliare il campo di applicazione anche ad alimenti più difficili, realizzando

confezioni finali dalle più svariate forme. Per esempio, la versione che consente di racchiudere vassoi o vaschette entro confezioni flessibili può contenere qualsiasi tipo di prodotto. In questi impianti, il film che si svolge automaticamente dalla bobina viene avviato verso il colletto formatore che, grazie al suo particolare disegno, favorisce la formazione di un tubolare di materiale plastico intorno alla linea di riempimento, lungo la quale scorre il prodotto.

Il tubolare viene saldato longitudinalmente sul lato superiore o inferiore della macchina in contemporanea al riempimento. L'intero ciclo si conclude con le due saldature trasversali che vengono realizzate con sistemi a funzionamento intermittente o continuo e che sono basati su principi differenti, a seconda del materiale utilizzato, della velocità richiesta e delle caratteristiche del prodotto da confezionare. Per prodotti termicamente sensibili come i gelati si possono impiegare materiali dotati di saldanti a freddo e di sistemi di sigillatura longitudinale e trasversale basati quasi esclusivamente sulla pressione esercitata sui lembi del materiale da congiungere (Piergiovanni, Limbo, 2010). Altri sistemi di saldatura termica o a ultrasuoni sono largamente impiegati in queste tipologie di macchine di confezionamento automatiche.

Anche le macchine orizzontali possono essere combinate con altre operazioni, come il riempimento in atmosfera protettiva attraverso tecniche di gas flushing. In questo caso, attraverso una lancia di alimentazione in corrispondenza del tubolare in formazione, l'aria a contatto con il prodotto viene sostituita con un'atmosfera selezionata. Si viene così a diluire progressivamente l'aria al fine di eliminare l'ossigeno atmosferico all'interno delle confezioni. Se l'alimento da confezionare è granulare o poroso, la rimozione dell'aria dalla confezione può essere più difficile e il tempo di saldatura deve quindi essere allungato per garantire una maggiore efficacia nella modificazione dell'atmosfera.

La versatilità delle macchine orizzontali per flowpack consente anche di realizzare confezionamenti in atmosfere protettive in vuoto compensato. In questo caso, l'atmosfera viene introdotta nella confezione dopo aver realizzato il vuoto nella confezione in una apposita stazione della macchina. Il funzionamento è intermittente per dare il tempo di realizzare il vuoto e di compensarlo con una atmosfera selezionata per lo specifico alimento.

Ulteriore complemento del confezionamento flowpack in orizzontale è rappresentato dalla stazione di termoretrazione posizionata all'uscita della macchina. Le confezioni già sigillate entrano in un tunnel ad aria calda ed il film ha modo di termoretrarsi, aderendo perfettamente al prodotto.



Le nuove sfide del flowpack

Le macchine e i sistemi flowpack trovano largo impiego nelle aziende alimentari grazie alla loro adattabilità agli impianti esistenti, ai diversi volumi di lavorazione, alle numerose tipologie di caricamento e automazione e alle diverse tipologie di alimenti che possono essere confezionate e condizionate. Le attuali e complesse sfide che sta affrontando il settore del packaging alimentare richiedono ai produttori di macchine per flowpack continue ricerche e innovazioni che contribuiscono a rendere sostenibile l'intero sistema.

Come già detto, le macchine automatiche di confezionamento hanno avuto enorme successo grazie allo stretto connubio con i materiali di confezionamento, prevalentemente flessibili. In seguito all'affermarsi del concetto di sostenibilità ambientale, i materiali da imballaggio si ritrovano al centro di una vera e propria rivoluzione nella loro progettazione e conseguente realizzazione.

In questo contesto, nel settore del packaging, gli sforzi della ricerca e dell'industria si stanno rivolgendo verso l'individuazione di soluzioni di confezionamento riciclabili o avviabili al riciclo in tempi brevi. Si tratta di una

sfida importante che si accompagna alla necessità di disporre di materiali alternativi alle comuni strutture, anche impiegando, ove possibile, materiali da risorse rinnovabili o da scarti delle trasformazioni di prodotti agricoli o alimentari, che non siano in competizione con la produzione alimentare primaria.

La spinta verso l'adozione di imballaggi riciclabili e/o compostabili è anche dovuta ai numerosi piani e alle normative comunitarie in materia che, negli ultimi anni, hanno fissato ambiziosi obiettivi riguardo alla riduzione dell'impatto ambientale derivante dai materiali da imballaggio.

Lo sviluppo di strutture di confezionamento sempre più riciclabili e sostenibili richiede però un importante contributo da parte delle aziende produttrici e utilizzatrici di impianti di confezionamento, affinché le linee possano essere adattate ai nuovi materiali.

Monomateriali plastici, sottili strutture composite a base carta e film compostabili rappresentano alcune delle categorie maggiormente rispondenti ai criteri dell'economia circolare che, tuttavia, potrebbero necessitare di spe-



cifiche proprietà funzionali (come la "macchinabilità", la saldabilità e la tenuta della saldatura) per la loro trasformazione in imballaggi flessibili.

La risposta alla sostenibilità del sistema può quindi essere migliorata non solo modificando le strutture dei materiali o riducendone lo spessore, ma anche ottimizzando nuove soluzioni integrabili e integrate sulle macchine di confezionamento.

Integrabili perché la completa sostituzione di un impianto di confezionamento che risponda alle esigenze di materiali innovativi richiederebbe un impegno economico importante e difficilmente sostenibile per un'azienda alimentare; la possibilità di modificare una linea confezionatrice, al contrario, può limitare di molto l'investimento offrendo continuità e versatilità.

L'impiego di nuovi materiali può richiedere anche interventi sull'unità di formatura e sui sistemi di tenuta ma è certamente l'operazione di saldatura a essere la più critica. I monomateriali sono spesso costituiti da uno strato esterno più sensibile alla temperatura rispetto ai film compositi, con il rischio di creare saldature la cui tenuta sia difettosa. Sistemi di saldatura a ultrasuoni per la realizzazione della saldatura longitudinale tramite una vibrazione meccanica, e non termica, delle molecole che compongono il film da imballaggio, consentono di ridurre la quantità di materiale utilizzato per avvolgere i prodotti, oltre che un minor consumo energetico.

Non da ultimo, l'ottimizzazione del sistema imballaggio-macchina di confezionamento, nel rispetto delle esigenze di shelf life di ogni singolo prodotto, deve essere anche vista nell'ottica della cosiddetta "food security", ossia la garanzia di rendere accessibile il cibo a una più ampia parte della popolazione, evitando sprechi lungo tutta la filiera. (Baule, Bucchetti, 2015) Basti pensare che il sistema di confezionamento flowpack viene scelto come forma di investimento nelle aziende alimentari di paesi in via di sviluppo.

Anche questo esempio sottolinea come la possibilità di ottenere prodotti ermeticamente confezionati e con una garanzia elevata di qualità, sicurezza e di shelf life consente al settore delle macchine per imballaggio una strutturazione verso obiettivi di accessibilità e sostenibilità delle produzioni alimentari, in un approccio multidisciplinare e multidimensionale che tenga conto delle complesse prospettive economiche, ambientali e sociali.

Fonti

Baule G., V. Bucchetti, Carta Etica del Packaging, Edizioni Dativo, Milano 2015. Giflex, "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Le proposte del settore Imballaggio Flessibile", 2021 (https://bit.ly/3MDOugs).

Piergiovanni L., S. Limbo, Food Packaging. Materiali, tecnologie e qualità degli alimenti, Springer Verlag, Milano 2010. Yam L. K., The Wiley Encyclopedia of Packaging Technology, 3rd Edition, Wiley & Sons, Inc., Hoboken 2009.



Alla fine degli anni Novanta in Cavanna è stato compreso quanto fosse fondamentale conoscere i materiali da incarto per progettare le macchine da confezionamento. Così è iniziato uno studio approfondito in modo da migliorare le macchine stesse e offrire un servizio sempre più completo ai clienti.

"Lungo il percorso abbiamo incontrato i primi film sostenibili e abbiamo iniziato a lavorarci e a sperimentare, rendendoci conto che richiedevano un approccio diverso nella zona di saldatura. Sono nati i primi tentativi con gli ultrasuoni che ci hanno permesso di vincere un Oscar dell'Imballaggio nel 2006. Negli anni a seguire la ricerca del laboratorio TESTCLAB¹ è stata costante, lavorando e sperimentando con le Spring Jaws,² le HP Jaws³ e sui Green Kit.⁴ C'è ancora parecchio da fare, la sfida è importante, ma certamente possiamo dire che non ci siamo annoiati!"

Amedeo Caccia Dominioni

Senior Consultant TCO Consulting

TCO Consulting è una Business Unit della Cavanna Packaging Group che si occupa di packaging design e studia le interazioni fra macchine e materiali con attenzione particolare ai film sostenibili, riciclabili e compostabili.

Consumatori, prodotti e imballaggi nella grande distribuzione moderna

Coop Italia

www.e-coop.it



Nel 1947 viene ufficialmente fondata l'Alleanza Italiana Cooperative di Consumo (AICC), che diventerà Coop Italia. Sono i primi anni del secondo dopoguerra e l'Italia inizia la sua lenta ricostruzione. In questo scenario, le cooperative garantiscono risparmi grazie al superamento delle intermediazioni dei grossisti, facendo tesoro di quella antica esperienza che già ancor prima dell'unità d'Italia, nel 1854, aveva visto a Torino l'apertura del primo "Magazzino di previdenza".

Dal 1947 la storia del movimento di consumo cooperativo si struttura sempre di più: nel 1955 si costituisce l'Associazione Nazionale Cooperative di Consumatori, tra il 1967 e il 1969 nasce il consorzio nazionale Coop Italia, dal 1968 il fatturato Coop inizia a crescere e dal 1979 recupera posizioni nel settore extralimentare. Ancora oggi la

mission di Coop è rimasta quella di fornire ai propri soci prodotti di qualità a prezzi convenienti ma giusti e sostenibili e, in particolare, di rispondere a bisogni crescenti, che evolvono velocemente. Per tutta la sua storia Coop ha affiancato i soci e i consumatori cooperativi nelle loro esigenze quotidiane. Con il farsi sempre più complesso delle dinamiche di acquisto, anche la struttura Coop si è modificata, mantenendo però il caposaldo del buon cibo al giusto prezzo, di un prodotto sano venduto permettendo una corretta remunerazione dei propri produttori e fornitori, a un prezzo il più possibile accessibile agli italiani. Con un ritmo asincrono rispetto al contesto internazionale, Coop ha fatto dell'innovazione e della gestione del processo aziendale le sue due leve di successo. Gli anni Cinquanta vedono nascere strutture dall'ammodernamento degli spacci, per poi giungere nel 1963 all'inaugurazione del primo supercoop



(nome dei primi grandi supermercati del movimento cooperativo), il Coop 1 a Reggio Emilia. Gli anni Sessanta sono dedicati alla riorganizzazione delle cooperative come un sistema di impresa, con una specializzazione nella grande distribuzione, una dimensione nazionale e un'immagine unitaria: cambia il rapporto fra consumatori e prodotto, che avviene senza la mediazione di un venditore. In questo contesto si sviluppano nuove tipologie di imballaggio per prodotti confezionati anche singolarmente, in sacchetti trasparenti, i primi flowpack.

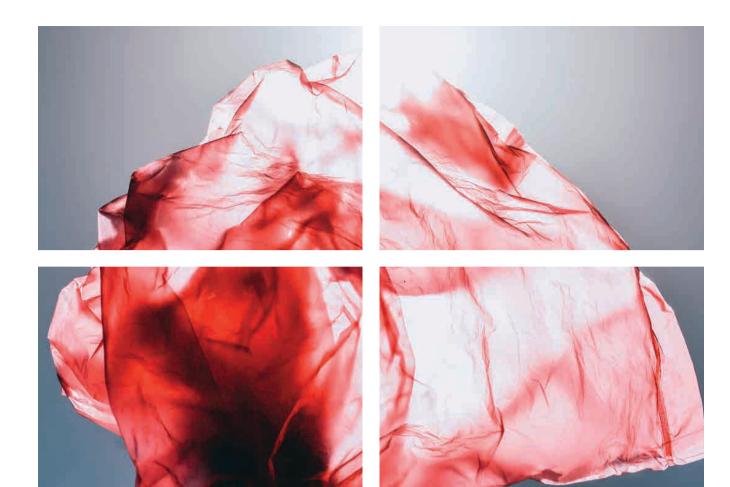
La capacità di interpretare in chiave anticipatrice le esigenze degli italiani è una ricchezza che dagli anni Ottanta in poi spinge Coop verso una riflessione sul prodotto in termini di imballaggi. Già nel 1986 Coop realizza una campagna per sensibilizzare le famiglie a non abbandonare gli imballaggi nell'ambiente, avviando un percorso più complesso di smaltimento. Si assiste a una crescente attenzione ambientalista di Coop, testimoniata nel 2019 dall'adesione alla pledging campaign della Commissione Europea e alla Circular Plastic Alliance, oltre che, nel 2021, dalla sottoscrizione del Codice di condotta europeo per pratiche commerciali e di marketing responsabili. Un'attenzione alla sostenibilità ormai lunga quattro decenni, che ha spinto a una ridefinizione del packaging anche attraverso una comunicazione che informa sulle azioni da intraprendere ed educa a non sprecare, ma a immaginarne una nuova vita.

Per la stesura di questo contributo si ringraziano Silvia Mastagni e Rosita Fattore, per aver dato voce a Coop Italia.

Project Kit Kat

di Ottavia Burello, Borsista di Ricerca, DAD – Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino







Nestlé Oceania, in risposta alla spinta globale verso la circolarità nella gestione dei rifiuti di imballaggio flessibile, ha avviato un progetto intitolato "Project Kit Kat", riguardante flowpack riciclati per i Kit Kat, una delle linee di dolciumi più iconiche e ampiamente riconosciute al mondo. Il progetto ha visto la collaborazione di più partner, appartenenti alla filiera di produzione dell'imballaggio flessibile, al fine di creare una catena del valore, dei rifiuti plastici da packaging flessibili, veramente circolare. Le aziende coinvolte, CurbCycle, iQ Renew, Licella, Viva Energy Australia,

LyondellBasell, REDcycle, Taghleef Industries e Amcor, hanno lavorato in sinergia per realizzare un imballaggio (flowpack) per il Kit Kat con il 30% di contenuto riciclato.

Il Project Kit Kat, presentato all'evento "Wrap on Soft Plastics", rappresenta un importante passo verso la circolarità delle materie plastiche e del flowpack, un trampolino di lancio per colmare le lacune nelle infrastrutture e nelle politiche governative, con uno studio di fattibilità per gli investimenti necessari, i vantaggi tecnici, economici e ambientali di un'industria di riciclaggio avanzata, da diffondere successivamente in tutti i territori.



Oggi il dibattito sulla sostenibilità attraversa la società a più livelli: dalle manifestazioni in piazza all'industria, alle nuove politiche. Sempre più frequentemente, sostenibilità e materie plastiche sono temi che vengono abbinati, in vortici di discussione che disorientano e allontanano. Grazie alla quida di Paola Scarfato, Annalisa Apicella e Loredana Incarnato ci si addentrerà in questo mondo informati dallo squardo e dall'approccio consapevole della scienza, per provare a riflettere su ciò che Chris DeArmitt ha definito il "paradosso della plastica".

Plastiche: eco-sostenibilità e innovazione

di Paola Scarfato, Professoressa Associata in Scienza e Tecnologia dei Materiali, Dipartimento di Ingegneria Industriale - Università degli Studi di Salerno

Annalisa Apicella, Ricercatrice in Scienza e Tecnologia dei Materiali, Dipartimento di Ingegneria Industriale – Università degli Studi di Salerno

Loredana Incarnato, Professoressa Ordinaria in Scienza e Tecnologia dei Materiali, Dipartimento di Ingegneria Industriale - Università degli Studi di Salerno

La sfida contemporanea delle plastiche

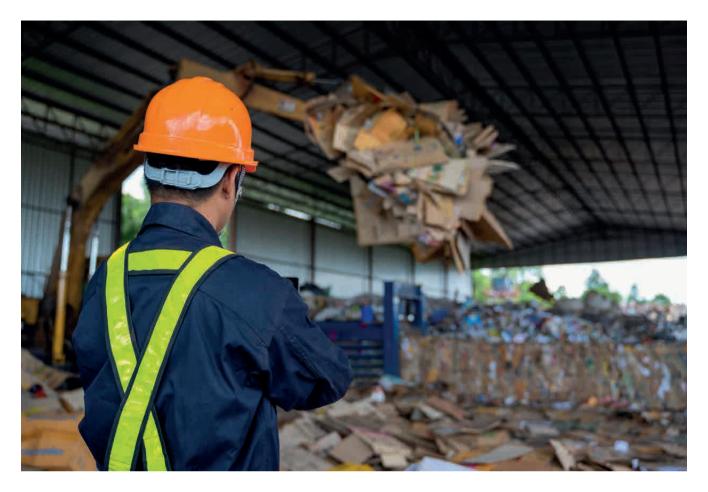
Negli ultimi anni, il crescente interesse nei confronti delle problematiche ecologiche ha indirizzato la ricerca scientifica e industriale verso lo sviluppo di nuovi materiali e nuovi processi che rappresentino soluzioni eco-sostenibili concrete.

Il settore dell'imballaggio, compresi i film flessibili e i contenitori rigidi, rappresenta il più grande mercato unico per il consumo di plastica. In Europa vengono prodotte circa 62 milioni di tonnellate di plastica all'anno; di questi, 23 milioni di tonnellate sono utilizzati per produrre imballaggi (92 milioni di tonnellate previste nel 2050), che rappresentano oltre il 40% del peso totale di tutta la plastica immessa sul mercato e oltre il 60% della frazione di plastica post-consumo (PlasticsEurope, 2021).

In particolare, dopo un impiego prevalentemente (o esclusivamente) usa e getta, il 40% finisce in discarica, corrispondente a 9 milioni di tonnellate di rifiuti destinati ad accumularsi nei suoli. Il 32% sfugge ai sistemi di raccolta e smistamento e infine finisce nei suoli e negli oceani. Meno del 30% dei rifiuti prodotti è raccolto ai fini del riciclo. Secondo le stime, l'economia perde circa il 95% del valore di mercato delle plastiche post-consumo (ossia tra 70 e 105 miliardi di euro l'anno) (Ellen MacArthur Foundation, 2016). Il settore del packaging, pertanto, è stato recentemente identificato come un settore chiave per affrontare la sfida della sostenibilità globale.

Misurare la sostenibilità di un imballaggio

L'attenzione verso l'ambiente ha ovviamente condizionato anche i consumi, al punto da diventare un vero e proprio driver di scelta: è quanto emerso dalla terza edizione dell'Osservatorio Packaging del Largo Consumo, realizzato da Nomisma in collaborazione con SpinLife-Università di Padova per approfondire il ruolo del packaging nelle scelte di acquisto dei consumatori. Secondo lo studio, il 75% dei consumatori preferisce acquistare da produttori che scelgono materie prime di origine naturale e packaging sostenibile (Nomisma, 2021). Carta e vetro sono i materiali percepiti come più rispettosi dell'ambiente. In realtà, il vetro è il materiale la cui produzione necessita di più kg di CO₂ rispetto agli altri, mentre il ciclo di produzione e riciclo della carta è quello che richiede più spreco di acqua.



Il consumatore, quindi, fa attenzione all'ambiente ma possiede scarse conoscenze sui materiali che compongono il packaging e sulla loro sostenibilità.

Per valutare la sostenibilità di un packaging bisogna effettuare una analisi del ciclo di vita attraverso la metodologia LCA (in inglese Life-Cycle Assessment), che prende in considerazione ogni elemento della realizzazione di un prodotto: materie prime, energia, rifiuti, sottoprodotti, trasporti, smaltimento ecc. Esso mostra quale sia il prezzo che l'ambiente deve pagare per ogni prodotto specifico.

Spesso, l'aspetto meno considerato della sostenibilità è l'impatto derivante dallo spreco alimentare. Gli imballaggi in plastica, in questa ottica, riducono gli sprechi alimentari fino al 33%, estendendo la shelf life dei prodotti confezionati e garantendo qualità e sicurezza. L'impiego di energia e di risorse utilizzate per produrre un alimento può facilmente e significativamente superare quello derivante dalla realizzazione dell'imballaggio in plastica che lo protegge: in altre parole, un imballaggio in plastica fa risparmiare più risorse di quante ne impiega (Verghese, et al., 2015).

Innovazione e sostenibilità dei materiali per il flowpack: soluzioni monomateriale, biodegradabili e a base carta

Nel contesto della sostenibilità del packaging, l'interesse della ricerca scientifica e industriale è rivolto allo sviluppo di soluzioni innovative in termini di materiali e processi, con un approccio multidisciplinare. Innovazione tecnologica e sostenibilità diventano così un binomio inscindibile. fondato su un approccio integrato. Se da un lato la realizzazione di nuovi imballaggi ecosostenibili privilegia l'impiego di materie prime da fonti rinnovabili e/o riciclate, la riduzione di spessori e grammature, la realizzazione di imballaggi 100% monomateriale e la conversione da imballaggio in plastica a imballaggio carta/plastica a prevalenza carta, dall'altro si avvale di tecnologie innovative, come nanotecnologie, active packaging, coating, ottimizzazione delle tecniche di orientazione, capaci di conferire al packaging tutte le funzionalità richieste.

Guardando in dettaglio al flowpack, i requisiti funzionali che un materiale deve avere per essere impiegato con tecnologia Form Fill Seal (FFS), includono (Morris, 2017):

- tenuta della saldatura/forza di hot tack:
- bilanciamento rigidità/duttilità:
- proprietà a frizione;
- proprietà barriera.

Tradizionalmente, ciò implica l'impiego di strutture multistrato eterogenee a base di: PET/PE; PS, materiale d'eccellenza nel settore lattiero-caseario per le caratteristiche fisico-meccaniche e l'eccellente processabilità; BOPP con un rivestimento fast seal su un lato e laccatura a base di PVdC ad alta barriera sull'altro; cellulosa rigenerata rivestita su entrambi i lati di PVdC e metallizzata su un lato. Questi materiali altamente ingegnerizzati posseggono numerose proprietà funzionali - proteggendo efficacemente l'alimento e prolungandone la durabilità - ma la loro composizione eterogenea rende molto difficile il loro smaltimento.

Lo sviluppo di nuove strutture multistrato monomateriale, capaci di fornire le prestazioni richieste utilizzando un singolo polimero, rappresenta una buona strategia per semplificare notevolmente la selezione e il riciclo in fase di raccolta post-consumo. L'accurata progettazione e l'ottimizzazione dei sistemi predilige l'impiego di polimeri quali il PE, il PP, il PET; attraverso opportune tecniche di orientazione o la deposizione di coating monomateriale ad alta barriera, essi sono in grado di conferire all'imballaggio caratteristiche funzionali comparabili o superiori ad accoppiati multimateriale standard (saldabilità, proprietà ottiche, meccaniche, barriera a O2 e vapore acqueo), garantendo un minor impatto ambientale grazie agli spessori ridotti e alla possibilità di riciclo.

Le recenti innovazioni in questo settore hanno reso disponibili in commercio anche materiali biodegradabili e/o compostabili, anche se per alcune tecnologie questi ultimi non garantiscono prestazioni equiparabili ai convenzionali. In alcuni casi, la carta si adatta al confezionamento flowpack di prodotti secchi (come cereali e legumi) e, con saldatura ermetica e strati barriera, può anche fornire una adeguata protezione dall'O2 e dal vapore per prodotti ad alto contenuto di grassi (come noci e caffè). Tuttavia, alcune scarse proprietà intrinseche ne limitano l'applicabilità, obbligando a lavorazioni più delicate e lente per evitare grinze e strappi, a combinazioni ad hoc di tempo, temperatura e pressione durante la sigillatura, alla sostituzione dei set di formatura dei sacchetti con un angolo di alimentazione più delicato (≤ 27 °C).

Strategia europea per la gestione del fine vita degli imballaggi in plastica

Dal punto di vista legislativo, nel 2018 la Commissione UE ha adottato la "Strategia europea per la plastica nell'economia circolare" (COM/2018/028) che ha individuato nella plastica un'area prioritaria e promuove la sostenibilità lungo l'intera catena del valore: dai produttori primari ai trasformatori, dai proprietari di marchi e rivenditori ai raccoglitori e riciclatori di rifiuti. L'obiettivo più ambizioso della strategia dell'Ue prevede che, entro il 2030, il 100% degli imballaggi in plastica immessi sul mercato dell'Ue, compresi quelli biobased e biodegradabili, sia progettato per essere riutilizzabile e riciclabile.

A questa, si aggiungono le iniziative di compagnie e associazioni. Nel dicembre 2018 è stata lanciata la Circular Plastics Alliance per portare il mercato dell'Ue per la plastica riciclata a 10 milioni di tonnellate entro il 2025. L'Alleanza include l'intera catena del valore della plastica con oltre 175 organizzazioni dell'industria, del mondo accademico e delle autorità pubbliche.

Nel 2020 la piattaforma CEFLEX, Circular Economy for Flexible Packaging, che raccoglie oltre 160 aziende, associazioni e organizzazioni europee, ha pubblicato le linee quida "Designing for a Circular Economy" (D4ACE) (CEFLEX, 2020), con l'obiettivo di rendere circolari tutti gli imballaggi flessibili in Europa entro il 2025. Con un focus sulle poliolefine (monomateriale in PE e PP e strutture PE/PP), che rappresentano l'80% del mercato, il documento fornisce consigli su elementi chiave del packaging quali materiali, strati barriera e rivestimenti, dimensioni e forma, inchiostri e adesivi.

I processi di riciclo meccanico e chimico per un imballaggio ciclico

Il riciclo della plastica è dominato dal riciclo meccanico, ovvero da quei processi in cui le materie plastiche, dopo essere state separate per tipo e colore di polimero, vengono fuse, ottenendo una materia prima seconda con caratteristiche simili a quelle del polimero vergine, che può



essere rilavorata mediante i processi convenzionali di produzione di articoli in plastica. Il riciclo della plastica è prevalentemente un riciclo "aperto", perché non sempre si riproduce il manufatto originale, ma spesso se ne realizza uno diverso, a seconda del tipo di polimero riciclato, delle sue caratteristiche fisico-meccaniche e della conformità a specifiche normative.

Nonostante le tecnologie di riciclo meccanico siano ben consolidate, da sole non sono sufficienti per raggiungere i target posti dalla Commissione europea all'industria delle materie plastiche, perché la plastica riduce gradualmente le sue proprietà a mano a mano che si ricicla. In alcuni casi, poi, la qualità delle plastiche post consumo è troppo scadente, perché sono degradate o contaminate o non separabili tra loro, e la loro rilavorazione fornisce materie prime seconde di scarso valore tecnologico e commerciale.

Queste limitazioni stanno stimolando un crescente interesse per diversi processi di riciclo chimico della plastica. Tali processi consentono di convertire, decomporre o purificare la plastica nei suoi elementi costitutivi di partenza (monomeri) o in olio, che possono poi essere purificati e riutilizzati come materie prime di alta qualità. Anche se non se ne conosce l'impatto ambientale e le rese non sono mai del 100%, teoricamente i processi di riciclo chimico possono ripetersi infinite volte.

Per citare alcune buone pratiche di sostenibilità avviate dai principali trasformatori di plastica (Foschi, Bonoli, 2019). Coca-Cola e BASF hanno investito sul riciclo chimico e Trinseo, in collaborazione con Fernholz, ha lanciato un nuovo grado di polistirene contenente il 40% di PS proveniente da riciclo chimico (r-PS), per applicazioni flowpack destinate al settore lattiero-caseario (Packmedia.net, 2020). AMB e Bandera realizzeranno due nuovi



impianti di estrusione destinati alla produzione di film in PET riciclato (r-PET) per applicazioni di termoformatura e FFS (Form-Fill-Seal) (Polimerica, 2021a). Bio-On e Nestlé hanno stretto una partnership con Danimer Scientific per sostituire il PET con il PHA nella produzione di bottiglie, mentre Unilever ha avviato una collaborazione con Bio-on sulla microplastica PHA nei cosmetici bio. Saica Flex ha sviluppato una busta laminata monomateriale che può contenere oltre il 50% di polietilene post-consumo, testata con successo con linee di riempimento e sigillatura FFS per detersivi monodose (Polimerica, 2021b).

Una rinnovata consapevolezza

Lo studio dei materiali e del loro ciclo di vita rappresenta un fattore chiave per affrontare la sfida della sostenibilità globale basandosi sulla conoscenza e non su luoghi comuni e percezioni. È davvero difficile riuscire a immaginare un mondo senza plastica: essa ha da sempre mostrato prestazioni che altri materiali non possono soddisfare, per tale motivo va considerata un complemento alla gamma dei materiali utili per accompagnare il progresso tecnologico. È innegabile, tuttavia, che l'utilizzo e la gestione del rifiuto da post consumo delle materie plastiche presenta ancora numerose problematiche, in parte tecniche, in parte legate a un'inadequata educazione dei consumatori. Tutto ciò fa sì che questi materiali, nella fase di fine vita, vengano considerati solo un rifiuto e non una risorsa, causando un rilevante impatto sull'ambiente.

La centralità assunta dal tema della sostenibilità della plastica ha favorito e stimolato, negli ultimi anni, la crescita di una sensibilità ecologica che oggi è presente in ogni fase di progettazione di nuovi imballaggi a ridotto impatto ambientale, di cui il flowpack è un esempio.

Fonti

CEFLEX, "Designing for a Circular Economy' (D4ACE) guidelines", 21 febbraio 2022 (https://bit.ly/3HVTsvn).

COM/2018/028 - Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni. Strategia europea per la plastica nell'economia circolare, 16 gennaio 2018. Direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia, 21 ottobre 2009.

Ellen MacArthur Foundation, "The New Plastics Economy: Rethinking the Future of Plastics", 2016 (https://bit.ly/3MEB-ZuP).

Foschi E., A. Bonoli, "The Commitment of Packaging Industry in the Framework of the European Strategy for Plastics in a Circular Economy", Administrative Sciences, 9, 18, febbraio 2019.

Morris B. A., The Science and Technology of Flexible Packaging, Elsevier Inc., Amsterdam 2017.

Nomisma, "Osservatorio Packaging del Largo Consumo. Consumer Survey", febbraio 2021.

Packmedia.net, "Post-consumer recycled polystyrene: the new proposal from Trinseo and Fernholz", 24 settembre 2020 (https://bit.ly/3hPZItN).

PlasticsEurope, "Plastics - the Facts 2021", 21 febbraio 2022 (https://plasticseurope.org/wp-content/uploads/2021/12/ Plastics-the-Facts-2021-web-final.pdf).

Polimerica 2021a, "Linee Bandera per AMB. Saranno installate in Italia e nel Regno Unito per produrre rPET destinato a termoformatura e FFS", 4 ottobre 2021 (https://bit.ly/3sUB9lM).

Polimerica 2021b, "Buste in PE per metà da riciclo. Saica Flex ha sviluppato una busta laminata monomateriale che può contenere oltre il 50% di polietilene post-consumo.", 18 marzo 2021 (https://bit.ly/3IWQ3xN).

Verghese K., H. Lewis, S. Lockrey, H. Williams, "Packaging's Role in Minimizing Food Loss and Waste Across the Supply Chain", Packaging Technology and Science, 28, aprile 2015.



Dalla produzione dei materiali per il packaging ai consumatori dei prodotti contenuti, fino alla dismissione degli imballaggi stessi, tutti gli attori della filiera sono i protagonisti per uno sviluppo sostenibile.

"A livello nazionale pensiamo sempre di essere i fanalini di coda nella tutela e nella gestione ambientale, fanno sempre più notizia gli aspetti negativi.
Gli ultimi dati Eurostat presentano però l'Italia come il top del riciclo dei rifiuti da imballaggi a livello europeo, come riciclo pro capite. La percezione che abbiamo è distante dai dati che dobbiamo comunicare, per spingerci a fare sempre meglio, in ogni fase di ciclo di vita degli imballaggi: dalla produzione dei materiali, alle loro applicazioni, fino alla gestione del fine vita, lavorando in sinergia e in modo virtuoso!"

Simona Fontana

Responsabile Centro Studi per L'Economia Circolare Conai

Il Consorzio nazionale Imballaggi (Conai) è un consorzio privato che opera senza fini di lucro. A esso aderiscono circa 700.000 imprese produttrici e utilizzatrici di imballaggi. Venne istituito sulla base del Decreto Ronchi del 1997.

Materie prime seconde: la seconda vita degli imballaggi plastici

Gruppo Montello

www.montello-spa.it



L'anno 1996 segna un punto di svolta per la Famiglia Sancinelli, anno di riconversione da industria di produzione di acciaio per cemento armato a uno dei primi centri di selezione manuale di imballaggi plastici post-consumo. Nel 2000 viene installato il primo sistema automatizzato di selezione dei rifiuti plastici, a livello mondiale, che permetterà, nell'arco di meno di un anno, di produrre il primo chilogrammo di R-PET (PET riciclato) compiendo un ulteriore passo verso l'economia circolare. Solo due anni dopo inizia la produzione di granuli poliolefinici da riciclo di imballaggi flessibili in plastica post-consumo.

La mission della Montello è finalizzata alla valorizzazione massima degli scarti sia plastici sia organici, con l'alto livello di specializzazione nel settore, per gestire più di 1.000.000 tonnellate/anno di rifiuti, di cui circa 700.000

tonnellate di rifiuti organici da raccolta differenziata (Forsu) e 300.000 tonnellate di imballaggi plastici da raccolta differenziata, equivalenti alla produzione annua di circa 10.5 milioni di abitanti (in Italia).

Il polietilene a bassa densità e il polipropilene arrivano dalla raccolta differenziata degli imballaggi flessibili e vengono lavorati e trasformati in granuli poliolefinici producendo circa 120.000 tonnellate/anno: attraverso processi quali selezione, triturazione, lavaggio, essiccazione, estrusione, vengono quindi trasformati in granuli, ottenendo il 100% di materiale riciclato, misto polipropilene e polietilene, utilizzabili per nuove produzioni di manufatti.

Nel complesso sistema degli attori coinvolti nella filiera del packaging, i passaggi finali, dedicati alla raccol-



ta e al riciclo, permettono di unire azioni apparentemente distanti fra loro, quali quelle del singolo cittadino, fino al rispetto di severe leggi e normative durante il processo di riciclo, al fine di ottenere una produzione di materie prime seconde di alta qualità da reinserire nei cicli di produzione. Il riciclo rappresenta quindi un anello fondamentale nella catena del valore: la Montello lo conferma riciclando ogni giorno i rifiuti plastici, e mantenendone le qualità utilizzando impianti con un alto livello tecnologico per raggiungere il migliore prodotto dal loro riciclo, per aziende sia estere sia italiane.

Per realizzare un'economia circolare, bisogna dare la priorità a una politica basata su strategie di progettazione basate sui principi della riduzione e del riutilizzo: per molti materiali plastici, che non si possono riutilizzare, ma che sono ancora decisamente necessari, l'aumento del riciclaggio sarà fondamentale per mantenere i materiali e il valore materico in circolazione nel sistema e per ridurre la quantità di plastica conferita in discarica, incenerita o disseminata in natura.

Risulta quindi fondamentale la progettazione di un packaging riciclabile monopolimero. Per quel packaging ove è imprescindibile abbinare più materiali ai fini di maggiore performance bisogna cercare di minimizzare al massimo l'impatto del fine vita.

Per la stesura di questo contributo si ringraziano Francesca Sancinelli e Rodolfo Cattoi.



Le nuove sfide del packaging flessibile

di **Beatrice Lerma** e **Doriana Dal Palù**, Ricercatrici in Design, DAD – Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino

con **Riccardo Cavanna**, Presidente di UCIMA – Unione Costruttori Italiani Macchine Automatiche per il Confezionamento e l'Imballaggio per il mandato 2022-2024

Da quanto emerso sino a qui in merito alle complesse relazioni che intrecciano i temi di Flowpack e Sostenibilità, è opportuno riportare al centro dell'attenzione alcuni aspetti da non tralasciare prima di giungere alle conclusioni del lavoro. Come è già emerso dalle principali sezioni del volume, l'obiettivo primario del packaging, nonché la sua funzione imprescindibile, è di portare il contenuto in esso racchiuso dal produttore al consumatore finale, nelle migliori condizioni possibili. Ciò ha comportato, negli anni, un progressivo lavoro di perfezionamento teso a migliorarne le prestazioni, fino a raggiungere, nel flowpack di cui disponiamo oggi, un insperato livello di tecnologia, ingegnerizzazione, affidabilità e durevolezza, tali da rendere una busta, apparentemente così semplice, in grado di conservare, nelle condizioni più estreme e anche per anni, un alimento o un farmaco altrimenti deperibili.

Fatta questa premessa, è lecito domandarsi a questo punto **quale futuro si possa imma- ginare – e sperare – per una tecnologia a oggi tanto evoluta e apparentemente** "risolta".

Questa sezione si compone quindi di una raccolta di paragrafi, ciascuno pensato per riflettere su una selezione di sfide che il flowpack dovrà affrontare nel breve, medio e lungo termine, quesiti nati dallo sviluppo di questo lavoro, a cui si è provato a dare in alcuni casi qualche risposta delineandone una traccia a partire dalle riflessioni sin qui raccolte, e in altri a rilanciare con nuove domande aperte. Rimane solo da chiederci se il flowpack potrà andare su Marte. Anzi no, mentre starete leggendo... lui ci sarà già stato.

QUESITO #1: In quali scenari si collocherà il flowpack nei prossimi decenni?

Il periodo attuale si sta dimostrando particolarmente critico a livello di approvvigionamento e disponibilità di materie prime. I recenti rincari dei materiali impiegati nel mondo dell'imballaggio quali l'alluminio, la carta e i biopolimeri stanno generando qualche turbolenza nel mercato delle materie prime, così come gli aumenti dei costi dell'energia necessaria per la trasformazione di contenuti e contenitori. Quale effetto avranno queste fluttuazioni sul mondo dell'imballaggio, e del flowpack in particolare?

Il film flessibile, che sia proveniente da risorse rinnovabili o non rinnovabili, è alla base del flowpack. Certamente il grande favore che oggi carta (e cartone) stanno incontrando nel settore pack, indotto anche dalle politiche di controllo delle plastiche negli imballaggi e nei prodotti usa-

e-getta, contribuisce ai rincari delle materie prime. Non ci sarebbe da stupirsi se la pressione prodotta dal recente ed elevato quantitativo di carta nei centri di smaltimento generasse nel breve termine delle difficoltà legate alla reimmissione nel ciclo produttivo di questo materiale.

D'altro canto, se già i materiali a base cellulosa, pur avendo una filiera produttiva più che consolidata, stanno scarseggiando, le bioplastiche, promessa di un approccio più "leggero", data la loro recente storia risultano a oggi non ancora completamente ottimizzate per i requisiti prestazionali necessari nel mondo dell'imballaggio (per esempio macchinabilità, saldabilità, tenuta, impermeabilità), e si rivelano spesso economicamente poco sostenibili e non sempre disponibili in termini di approvvigionamento per rispondere alla grande domanda del mercato.

Lo scenario è quindi complesso, e il ruolo dei polimeri tradizionali (sia vergini sia da materia prima seconda) si rivela a oggi ancora la soluzione più disponibile, seppure recepita con minor favore dal consumatore finale.

QUESITO #2: Con quali posizioni dei consumatori finali (e non solo) dovrà avere a che fare il flowpack?

Sappiamo che le giovani generazioni sono tra le più attente di sempre al tema della sostenibilità. Quando si pensa alla sostenibilità, sembra scontato riferirsi alla sostenibilità ambientale. Esistono invece altre forme di sostenibilità, spesso sottovalutate, che spaziano da quella economica a quella sociale, con i connessi ulteriori relativi argomenti (per esempio la responsabilità nell'utilizzo delle risorse, la capacità di generare reddito e lavoro, la sicurezza, la salute, la giustizia, la ricchezza) che contribuiscono a indagarne le sfaccettature.

All'interesse verso i temi della sostenibilità si sommano, in questo preciso periodo storico, ulteriori fenomeni che spesso contribuiscono a generare una traslazione di argomenti, una preoccupazione diffusa, un'inquietudine di fondo o, in certi casi, un completo rifiuto di ciò che presumibilmente potrebbe minacciare la sostenibilità stessa. In questo frangente è oltremodo importante, se davvero si vuole avere un effetto sul risultato, concentrare gli sforzi nella direzione più giusta, e non disperdere energie inseguendo nuovi demoni e presunti colpevoli.

È dunque immaginabile che, oltre ai consumatori di oggi, i consumatori di domani possano essere oltremodo attenti alla sostenibilità degli imballaggi, sollevando sempre più spesso dubbi ragionevoli sulla provenienza delle materie prime, sul corretto smaltimento dell'imballaggio, sul suo intero ciclo di vita. Rispondere in modo efficace a queste sollecitazioni, che sono altrettanto a cuore di chiunque, dal produttore di film al produttore di macchine da imballaggio, richiede un intervento di filiera informato da uno sguardo scientifico, ma non solo. In questo quadro gioca un'importanza cruciale l'educazione del consumatore finale stesso, che è al contempo motore di una domanda di sostenibilità e chiave di volta per la valorizzazione, nel vero senso del termine, dei materiali attualmente in circolo, limitando così un ulteriore sfruttamento di qualsivoglia risorsa nota.

QUESITO #3:

Quale ruolo giocherà l'educazione dell'utente finale ai fini della sostenibilità ambientale?

Le straordinarie proprietà della plastica oggi sono "offuscate" dalle sue colpe: ma quali sono le azioni che il consumatore finale può compiere per sentirsi "guilt-free"?



Un imballaggio abbandonato sulle dune del deserto in Oman è risultato di un'azione di un soggetto che, per disattenzione o incuria, lo ha abbandonato nell'ambiente. Ogni nostra azione, quali progettisti e produttori ma anche consumatori finali, ha una reazione: educare, fin dall'infanzia, gli utenti finali a conoscere e riconoscere i materiali e la tipologia di prodotti giunti al termine della loro (forse prima) vita, che quindi consideriamo rifiuti, è uno dei principali passi verso il loro corretto recupero o smaltimento.

Educare alle buone abitudini civiche, e quindi anche a una corretta gestione dei rifiuti, significa dare informazioni sul percorso del prodotto quando diventa rifiuto: dove lo devo gettare? Che cosa succede nei centri di smaltimento? Come vengono trattati gli imballaggi quando li conferiamo nei bidoni della raccolta differenziata? Un materiale poliaccoppiato a prevalenza carta, che unisce carta all'esterno e plastica all'interno, per esempio, può essere – in alcuni casi – riciclabile nella filiera del recupero della carta: ma come avviene il suo trattamento? E che cosa succede se lo buttiamo nell'indifferenziata?

Molti dubbi da parte dei consumatori, ma anche di chi progetta o commissiona un nuovo imballaggio, sono relativi ai polimeri biodegradabili e/o compostabili:¹ materiali di più recente introduzione sul mercato che non hanno ancora un'identità e un'espressività riconosciute a livello globale. Così come non è chiaro ai più dove devono essere gettati e come si modificano (nell'ambiente e nei centri di smaltimento). Spesso, lo smaltimento errato di un materiale compostabile nella filiera della plastica può inquinare la filiera del riciclo. D'altro canto, è ancora difficile riconoscerli e distinguerli alla vista, al tatto, all'udito, rispetto a un polimero di origine fossile.

¹ La normativa europea stabilisce che un materiale compostabile deve decomporsi almeno per il 90% entro 3 mesi, quello biodegradabile entro 6 mesi. Non solo: il compostabile, alla fine del processo industriale di smaltimento, deve potersi trasformare in compost. Il materiale biodegradabile, invece, si definisce tale nella misura in cui viene degradato da agenti fisici naturali in acqua, anidride carbonica o metano.

Aiutano e guidano nelle giuste scelte le marcature e le etichettature, che consentono di aprire una nuova riflessione in merito alla necessità di tendere alla massima uniformità di informazioni, e di tipologia dei trattamenti, anche nei centri di riciclo; questi spesso infatti seguono percorsi di smaltimento differenti creando dubbi nel consumatore finale che si auspica possano essere minimizzati.

QUESITO #4: Come vincere la sfida della circular economy?

Gli scenari del riciclo post consumo degli imballaggi polimerici oggi si dividono essenzialmente in due.

Da un lato vi è il processo di riciclo meccanico, più consolidato, che si basa sullo smistamento (in gergo, sorting) dei rifiuti conferiti alla raccolta differenziata. Questo processo, già oggi molto efficiente per quanto riguarda le plastiche, potrebbe beneficiare, per una sua futura ulteriore ottimizzazione, di una spinta verso il monomateriale. Ciò significherebbe, per esempio per il flowpack, così come si è in parte cercato di fare con le bottigliette per bevande, concentrare la scelta dei materiali su poche alternative comuni a tutti i produttori. Va da sé che un'operazione di questo tipo non può prescindere da una mediazione tramite le associazioni di categoria e le unioni dei produttori. Ne deriverebbe comunque una discreta complessità nel trovare un accordo tra i produttori, oltre a un presumibile appiattimento degli elementi competitivi, che in quel caso si sposterebbero dal tema dei materiali processabili a focus quali, per esempio, lo spessore del film, la velocità di confezionamento, la tenuta delle saldature ecc.

Dall'altro lato, stanno crescendo le aspettative verso il processo di riciclo chimico, tecnologia al momento ancora in fase di sviluppo e ottimizzazione, che rappresenta una speranza ancora da rendere concreta, e che consiste in estrema sintesi nella scomposizione dei rifiuti polimerici in sostanze chimiche di base, inclusi i monomeri per la produzione di nuove plastiche direttamente utilizzabili nel food contact (al contrario delle plastiche derivanti dal riciclo meccanico). Ciò permetterebbe di estendere il processo di riciclaggio a quei rifiuti polimerici in cui la frazione "non polimerica" è particolarmente consistente e non separabile meccanicamente. Va in ogni caso ricordato che molto è già stato fatto e si sta tuttora facendo per contenere tali tipologie di rifiuti. Un esempio è la riduzione della quantità di poliaccoppiati nel mondo degli imballaggi, e in particolar modo nel flowpack, ai soli casi in cui questa tecnologia sia realmente indispensabile.

A ciò si aggiunge il post consumo degli imballaggi in carta – che oggi si stanno prepotentemente offrendo come valida alternativa agli imballaggi in plastica negli incarti flowpack –, tecnologicamente ben delineato grazie agli impianti di macerazione. Particolare importanza ha in questo caso la definizione di riciclabilità in base alla percentuale di carta rispetto alla "non carta", che può influenzare la performance dell'incartatrice in termini di macchinabilità e qualità di saldatura

In questo duplice scenario, l'appello che giunge dalla filiera degli imballaggi in flowpack (e probabilmente non solo), così come dal mondo scientifico, è che si adottino il più possibile le metodologie di LCA per valutare la reale sostenibilità di un imballaggio, e che la stessa circolarità auspicata per i rifiuti sia applicata a un livello decisionale, coinvolgendo a più livelli tutti gli attori in gioco, compresi gli enti, affinché le politiche possano trarre vantaggio dalle preziose informazioni che ciascun anello di questa catena può fornire.



QUESITO #5: Quale sarà il ruolo degli enti, tra politica e singole imprese?

La complessità dei temi sollevati richiede uno sforzo notevole affinché le tante voci in gioco riescano a instaurare un dialogo funzionale, in grado di scongiurare da un lato lo stallo delle iniziative a supporto di una maggiore sostenibilità, e dall'altro la tendenza al mero greenwashing da parte delle imprese che si ritrovano sole in questo scenario. Per garantire in questo dialogo uno sguardo sistemico, e non legato ai singoli, giocano un ruolo essenziale gli enti, e in particolar modo le associazioni di categoria e le unioni di produttori, che possono svolgere una funzione di mediazione e di facilitazione con il mondo politico, oltre che una guida informata dal mondo scientifico. Il ruolo indiscusso di indirizzo della politica in questo caso è bene non sia condizionato sensibilmente dalle posizioni del consumatore finale, il quale non rappresenta che una maglia della "collana" della filiera, bensì da tutti gli anelli che la compongono.

Legislazioni, normative, misure economiche, sono strumenti utilissimi per la ricerca della sostenibilità, così come lo possono essere il controllo dei prezzi delle materie prime, gli incentivi alla ricerca di base e applicata, le politiche di informazione ed educazione del consumatore finale e qualsivoglia attività che supporti un intervento integrato.

In questo frangente sarebbe nuovamente auspicabile un'uniformità decisionale e di indirizzo a diversi livelli, dal locale all'internazionale – e oltremodo nel quadro comunitario –, affinché la transizione sia realmente condivisa e non si verifichino eccessivi disallineamenti e progressioni con cambi di marcia diversi, che spesso danno risultati anche controproducenti e pareri in disaccordo.



QUESITO #6: Flowpack come imballaggio "etico"

La carta etica del packaging descrive, attraverso 10 valori, l'imballaggio che "progettisti, produttori, trasformatori, esperti del settore, consumatori, utilizzatori" intendono "pensare, progettare, produrre, pretendere, usare". Il flowpack come risponde a questi valori? Esso mostra il risultato degli sforzi, le attività di sperimentazione e di ricerca di un sistema e di una filiera produttiva, rappresentati *in primis* dai produttori di film e di macchine per l'imballaggio: i materiali, le saldature, le barriere giocano un ruolo fondamentale nella conservazione di un prodotto e ci permettono di guardare in modo (quasi) nuovo al complesso sistema delle proprietà tecnico-produttive, meccaniche, chimiche e anche estetiche del contenitore (e non solo del contenuto).

Il flowpack è già etico. Con pochi grammi di materiale permette di conservare, trasportare e presentare fino a 60 volte il suo peso, garantendone la qualità e la soddisfazione di differenti esigenze lungo il suo intero ciclo di vita (utenza d'uso o di gestione, per esempio). È sicuro e accessibile; è democratico; è affidabile, a livello fisico, perché le sue caratteristiche originarie si mantengono costanti durante il suo ciclo di vita, e a livello espressivo, in quanto risponde e ben si adatta alle tendenze di rapido cambiamento di linguaggio e di valori (per esempio pensiamo ai coating che hanno permesso di lavorare con monomateriali e non con accoppiati, garantendo comunque le elevate prestazioni dell'imballaggio, per una maggiore sostenibilità ambientale). E può diventare esso stesso strumento per una sempre più strutturata economia circolare, per educare alle corrette azioni per smaltire, riciclare l'imballaggio e per ridurre gli sprechi in fase di lavorazione.

QUESITO #7: Un pack intelligente può aiutare dei prodotti a superare condizioni estreme?

Il flowpack è portatore di innovazioni formali, di significato, tecnologiche oppure di consumo, attraverso materiali, forme, colori, finiture e tutti quegli aspetti e dettagli che permettono una corretta user experience e una migliore relazione tra prodotto/imballaggio, imballaggio/utente e prodotto/utente. L'interazione con l'imballaggio e la fruizione di ciò che contiene certamente nel futuro cambieranno.

Il packaging del futuro potrà essere più intelligente di quelli attualmente in commercio e non solo dialogare con il prodotto contenuto e con il suo consumatore, ma anche instaurare relazioni con il Pianeta.

Gli autori auspicano che l'imballaggio futuro possa essere in grado di crescere e maturare, e di supportare il prodotto che contiene, andando oltre le funzioni attuali di protezione e conservazione: se il settore dell'imballaggio seguisse quelle che sono le ricerche di altri settori, quali per esempio quelle del textile design, ove alcuni studiosi stanno sperimentando la sostituzione delle fibre classiche con quelle derivate da microorganismi viventi, anche il packaging potrebbe essere "vivo".

Le nuove tendenze dei materiali guardano infatti al potenziale di una nuova rivoluzione industriale: la biotecnologia oppure la biologia sintetica potranno portare (in parte lo stanno già facendo) a sviluppare packaging che si mangiano, che alimentano noi, il suolo, le piante o altre forme viventi, e che potranno far crescere ciò che contengono.

Le tecnologie che da una parte spingono verso una nuova circolarità, verso sistemi di produzione biotecnologici dove gli organismi diventano componenti attivi di un processo di produzione (e di consumo) "su misura" per un ciclo davvero senza fine, dall'altra parte potranno rendere talmente elevate le proprietà di un flowpack da permettergli, chissà, di salvare i semi antichi dall'estinzione oppure di proteggere e trasportare il profumo di un fiore estinto.

Referenze fotografiche

Pillole temporali:

Archivio Campbell Wrapper Corporation; Archivio di Famiglia di Matteo Damiano Dalla Vecchia; Archivio Gruppo Barilla; Archivio Gruppo Coop; Archivio Syntegon Group; Archivio Storico Fondazione Fiera Milano; Archivio Studio Giulio Iacchetti e i relativi crediti fotografici ad opera di Fabrizia Parisi; Archivio Taghleef Industries; Bycroft boy via Flickr | Nabisco, From American Cookery 1915 | Public Domain Mark 1.0; Bycroft boy via Flickr | Nabisco, Here, it's the Uneeda Boy providing cookies to the mom and her two kids, published in the August, 1930 issue of the PEOPLE'S POPULAR MONTHLY, source: Charles Perrien Restoration by Charles Perrien | Public Domain Mark 1.0 | CC BY 2.0; F. Delventhal via Flickr | Magnum, Rest Area stop in Santa Sofia on the way to Evora | CC BY 2.0; Hagley Museum and Library (Courtesy of); Digital Collections Library of Congress Photo Archives, New York Public Library | Irma and Paul Milstein Division of United States History, Local History and Genealogy, The New York Public Library (1887-1964). Queens - 209-16 Jamaica Avenue - 209th Street; Digital Collections Library of Congress Photo Archives, New York Public Library | In the vintage kitchen blog; A. Kniesel via Wikimedia Commons | Mon Chéri pralinés von Ferrero | CC BY-SA 3.0; Kration.info | An early 1944 Breakfast unit with the malaria warning on one of the side panels | (Courtesy of); Kration.info | Although the outer box is missing here, it is of the typical composition for the Type IIIb/IVa with the York Milk Caramels | (Courtesy of); Made in Chicago Museum; National library of New Zeland | Imperial Chemical Industries (ICI), ICI House, Wellington, boiler room. Winder, Duncan, 1919-1970: Architectural photographs. Ref: DW-1277-F. Alexander Turnbull Library, Wellington, New Zealand. /records/23203266 | Imperial Chemical Industries (ICI), ICI laboratory, Gracefield, Lower Hutt. Winder, Duncan, 1919-1970: Architectural photographs. Ref: DW-1281-F. Alexander Turnbull Library, Wellington, New Zealand. /records/23185348 | Ration dump at Tambama, Vella Lavella, Solomon Islands, during World War II. New Zealand. Department of Internal Affairs. War History Branch: Photographs relating to World War 1914-1918, World War 1939-1945, occupation of Japan, Korean War, and Malayan Emergency. Ref: 1/4-020427-F. Alexander Turnbull Library, Wellington, New Zealand. /records/22705616; New York City, 1890, Vintage, strada di gelso, New York, Manhattan, Stati Uniti d'America, cultura, città, immigrazione, America via Pikist; Portale online ICP; Portale online Pixabay; A. Shvets via Pexels; TamperTechTeam via Wikimedia Commons | Tamper evident seal | CC BY-SA 3.0

Curiosità sull'eco-packaging:

Archivio Taghleef Industries; Archivio Ulma Packaging Group; Lactips press kit; MATto – materioteca del Politecnico di Torino, DAD – Dipartimento di Architettura e Design, credits di Sara Tiralongo; Sylvicta by Arjowiggins press kit

Storie di aziende:

Archivio Campbell Wrapper Corporation; Archivio Cavanna Packaging Group; Archivio Gruppo Barilla; Archivio Gruppo Coop; Archivio Ima Ilapak Group; Archivio Gruppo Montello; Archivio Syntegon Group; Archivio Taghleef Industries

Altre sezioni del White Paper:

Archivio Cavanna Packaging Group; Archivio Gruppo Montello; MATto – materioteca del Politecnico di Torino, DAD – Dipartimento di Architettura e Design, credits di Sara Tiralongo e Alessandra Campagna; Oregon State University, _MGL0206 via Flickr | CC BY-SA 2.0; Portale online ICP; Sugarillos – A Teaspoon Of Sugar by Mousegraphics'

Ringraziamenti

Un ringraziamento speciale per aver reso possibile questo progetto va a Riccardo Cavanna, Amedeo Caccia Dominioni, Miriana Brigo, Elisa Laria, Roberto Cerutti e Bill Kehrli.

Si ringraziano per i consigli strategici Claudia De Giorgi e Pier Paolo Peruccio, e per il supporto tecnico e i confronti Paola Ferrero, Monica Margara, Marco D'Addario e Rita D'Attorre.

Grazie per la presentazione del volume da parte di Jim Pittas e Tom Egan, e di Alberto Palaveri.

Per gli approfondimenti scientifici ai temi della pubblicazione, si ringraziano i colleghi Annalisa Apicella, Laura Badalucco, Marco Bozzola, Flaviano Celaschi, Clara Giardina, Loredana Incarnato, Sara Limbo, Paola Scarfato.

Si ringraziano per il contributo le aziende Taghleef Industries, Campbell Wrapper Corporation, Cavanna Packaging Group, IMA Ilapak Group, Syntegon Group, Gruppo Barilla, Gruppo Coop e Gruppo Montello.

Si ringraziano inoltre per avere aderito alla ricerca dando la possibilità di accesso presso le aziende e attraverso qli archivi: Michele Allamprese, Francesca Amalfitano, Monica Battistella, Alessandra Bruno, Diana Bruno, Rodolfo Cattoi, Filippo Cocchi, Paola Dalla Casa, Rosita Fattore, Paolo Fioravanti, Simona Fontana, Silvana Gheno, Renè Koehler, Silvia Mastagni, Mario Molinaro, Silvia Nicolais, Graham Nice, Bruno Oberle, Roberto Pagliari, Klaus Peter, Giorgio Quagliolo, Andrea Querzoli, Markus Rustler, Francesca Sancinelli, Stephan Schuele, Alberto Vacchi, Luciano Villani.

Grazie per le testimonianze orali a Giovanni Ballerini, Paolo Barilla, Jenny Baxter, Luigino Birro, Elio Brolli, Antonio Copercini, Matteo Damiano Dalla Vecchia, Maurizio De Costanzo, Renzo Francioni, Luigi Ganazzoli, Fabrizio Gerosa, Franco Goglio, Ralf Hansel, Davide Jarach, Michael Jarmuskiewicz, Valentina Masotti, Giorgio Marazzi, Ludovico Rangoni Machiavelli, Luca Ruini, Julia Schwoerer, Fabio Terziotti, Italo Vailati,

Inoltre, un sentito ringraziamento a tutte le persone che hanno reso possibile la riuscita di questo lavoro e che grazie alle loro risposte hanno contribuito allo svolgimento delle attività di ricerca.

Si ringrazia infine per la generosità l'artista, poeta e fotografo Luca Artioli, che ha concesso l'utilizzo di una sua foto, per l'immagine di copertina del White Paper, che rappresenta il mondo del flowpack e il flusso di ricerca del progetto.

Un ringraziamento speciale a Luca Maria De Nardo, per aver creato l'occasione di sviluppo di questo progetto di ricerca e per le suggestioni e ispirazioni che hanno fatto crescere il lavoro.



Questo libro è stampato su carta FSC amica delle foreste. Il logo FSC identifica prodotti che contengono carta proveniente da foreste gestite secondo i rigorosi standard ambientali, economici e sociali definiti dal Forest Stewardship Council.

Questa pubblicazione indaga il ruolo di una tipologia di packaging che ben rappresenta il settore degli imballaggi flessibili: il flowpack. Il White Paper ne sintetizza le tappe chiave dell'evoluzione, dal settore produttivo, al risvolto progettuale, al suo ruolo nella società e nei consumi.

Le attività sono state condotte da un gruppo di ricercatori in Design del Politecnico di Torino, in costante scambio con i diversi attori della filiera che entrano in contatto con l'imballaggio, a livello sia nazionale sia internazionale. I risultati della ricerca sono raccolti e resi condivisibili con un pubblico più ampio tramite la stesura del presente documento, una pubblicazione scientifica strutturata per generare cultura sul tema del flowpack. Le sfide cui va incontro, attuali e future, connesse con le innovazioni di materiali e delle tecnologie produttive, con le nuove modalità di contenimento, di vendita, di consumo e di comunicazione, sono sempre più protese verso soluzioni sostenibili.

#circulareconomy
#flexiblepackaging
#flowwrap
#foodpackaging
#innovativepackaging

#monomaterial
#packagingdesign
#packagingsolution
#productdesign
#recyclingplastic

Tiratura fuori commercio

ISBN 978-88-6627-357-8

0 788866 273578