

COM.PACK

IL BIMESTRALE SULL'ECO-PACKAGING



**Decolla
il biogas**

(a pagina 36)

EXPLORE OUR EXTRAORDINARY WORLD

Come visit our surprising site at Interpack 2023.

We will show you our innovative range of automatic machines and lines,
and our digital technologies designed to respond to any kind of request for
the processing and packaging of pharmaceutical and beauty industries.



 **interpack**
PROCESSING & PACKAGING

MAY 4-10 – HALL 15 (A42 1-6)
DÜSSELDORF, GERMANY



MARCHESINI
— GROUP —

INSPIRED BY THE EXTRAORDINARY



Decolla il biogas, risorsa rinnovabile

La produzione agroalimentare di qualità è uno degli elementi trainanti della nostra economia. Dalla terra, le imprese italiane sono in grado di trarre incredibili valori aggiunti che ci distinguono a livello internazionale, ma manca un tassello importante in fatto di economia circolare: è la valorizzazione degli scarti di produzione e delle biomasse per produrre biogas, una risorsa rinnovabile che insieme ad altre può contribuire all'autonomia energetica e alla riduzione dei costi energetici, eterna spina nel fianco delle aziende italiane. Una fra le prime tre

nazioni europee per numero di impianti, l'Italia può e deve investire in questo settore sfruttando tutti gli strumenti disponibili: le attività di ricerca e sviluppo degli atenei, le tecnologie messe a punto dalle imprese, i fondi del PNRR. È un tassello importante, che può aiutare a realizzare la transizione verso le rinnovabili e completare uno scenario che dovrebbe essere considerato strategico dalla politica: una bioeconomia basata su bioraffinerie, bioplastiche, biomateriali, e alimentata anche da biogas.

di Luca Maria De Nardo

SPECIALE PHARMA		MERCATI	
Lavaggio componenti: meglio con meno	2	Fotovoltaico per aziende: quanto costa e quanto rende?	50
La coperta? Non è mai troppo corta	8	GAS significa Garantire Ambiente e Alimenti Sicuri	52
La prevenzione inizia dalle macchine	10	Tra aziende e giovani c'è un gap da ricucire	56
AUTOMAZIONE		Formazione: una sfida economica ma soprattutto sociale	58
Essere differenti ma sempre riciclabili	14	ITS Umbria Academy ha un'anima politecnica	60
NORME		MATERIALI	
Un approccio 'non ideologico' al food packaging	20	Alte pressioni e imballaggi flessibili alla prova	62
Riciclabilità e design: il regolamento UE le riconosca	24	DESIGN	
Le ITS Academy ci daranno più tecnici specializzati	25	A che punto siamo nella rivoluzione industriale?	66
FOCUS		Il packaging "scostumato"	70
Il biometano da residui organici	37	APPUNTI	
Faranno decuplicare la produzione in tre anni	43	12	
Produzione e utilizzo di biomateriali	44		
Biogas, pilastro per l'economia circolare	48		

La macchina sarà esposta in anteprima mondiale a Interpack, nella Hall 17.

The machine will have its world premiere at Interpack - Hall 17.



*Aquaria lava componenti
Aquaria: Component washing*

Lavaggio componenti: meglio con meno

Riduzione ingombro, consumi termici ed elettrici ridotti, acqua gestita da sistemi di ricircolo, sistema di asciugatura a getto concentrato, e sistema di dosaggio anti-spreco dei detergenti: Aquaria di IMA Active inaugura una nuova generazione di lava-pezzi ad alto rendimento

Si chiama Aquaria la nuova macchina ingegnerizzata e prodotta all'interno della divisione Active del Gruppo IMA per il lavaggio di componenti e parti di linee per la produzione e il confezionamento di farmaci solidi. Il nome evoca i due elementi più importanti e naturali del pro-

cesso di sanificazione: l'acqua, il solvente più diffuso in natura, e l'aria, il fluido più adatto per asciugare in modo rapido, sicuro e completo qualsiasi superficie.

Obiettivi primari di Aquaria sono l'efficacia di pulizia e l'efficienza del processo: tempi, possibilità di configurarlo in base al tipo di



Gamma sistemi di lavaggio IMA Active
IMA Active washing system range



componenti, ingombro ridotto della macchina e soprattutto consumi su misura di obiettivo. Aquaria è anche la lava-pezzi a basso impatto: l'automazione è stata applicata anche per mantenere il controllo sui consumi di acqua, di aria compressa, di detersivi, di energia elettrica e termica.

UNA GAMMA COMPLETA

Aquaria è nata nel 2022 all'interno della divisione IMA Active dedicata alla produzione di macchine per farmaci in forma solida orale: impianti per la granulazione, compriprimitrici, opercolatrici con un ampio assortimento di sistemi di riempimento e controllo, impianti per il rivestimento di capsule e compresse in bassina perforata e solida, macchine per il controllo del peso di capsule e compresse, sistemi di movimentazione prodotto e di lavaggio.

La linea di prodotto di cui Aquaria fa parte, insieme a Venus e Atlantis, svolge una funzione trasversale a tutte le linee della divisione, ma anche a quelle parti delle macchine confezionatrici che entrano in contatto con il prodot-

Component washing: Better with less

Reduced footprint, lower thermal and electrical consumption, water managed via recirculation systems and a concentrated jet drying system, anti-waste detergent dosing system: the new Aquaria by IMA Active launches a new generation of high-performance parts washers

Aquaria is the name of the new machine engineered and manufactured within the IMA Group's Active division for washing of components and parts of solid pharmaceutical production and packaging lines. The name evokes the two most important and natural elements of the sanitising process: water, the most widespread solvent in nature; and air, the most suitable fluid for drying any surface quickly, safely and completely.

Aquaria's primary objectives are cleaning effectiveness and process efficiency: time, customised configurations according to the type of component, reduced machine footprint and, above all, target-tailored consumption. Aquaria is also the low-impact parts washer: applied automation to keep water, compressed air, detergent, electrical and thermal energy consumption under control.

A complete range

Aquaria was created in 2022 within the IMA Active division dedicated to the manufacturing of machines for the processing of oral solid dosage forms: granulazione equipment, tableting machines, capsule filling machines with a wide range of filling and control systems, capsule and tablet coating machines in



Aquaria: area di processo
Aquaria: Processing area

perforated pan and solid wall, capsule and tablet weighing machines, product handling and washing systems.

The product line comprising Aquaria, together with Venus and Atlantis, performs a cross-functional function on all the division lines, but also on those parts of the packaging machines that come into contact with products (e.g. blister machines) and are manufactured within the IMA Safe division for packaging solutions.

The R&D unit headed by Nicola Gandolfi (R&D Mechanical Design Manager for washing systems at IMA Active) designs both the CIP-Cleaning in Place functions of all IMA Active's machines and the new Aquaria. Expertise in washing machines began in 2006 following the acquisition of a company and the integration of its pre-existing machines (Atlantis and Venus), people and projects. Aquaria is therefore the fruit of that process that began in 2006.

Identikit of the new machine

Aquaria was created to wash machine parts and components of pharmaceutical and nutraceutical solid process lines. Its distinctive washing chamber has a large volume compared with the overall footprint of the machine, optimising the washing section layout. The chamber is extensively accessible and the entire washing process is highly visible.

The process provides customised recipes for types of machine components and pharmaceutical processing, yet with several important "environmental" prerogatives: the water recirculation system and the ability to adjust flow and pressures to different levels reduce water consumption. The three dosing units have an automatic anti-waste system, while the heat exchanger maintains a stable water temperature in "recirculation" mode.

Lastly, the high-speed hot air circulation system removes water droplets quickly, consuming less energy. Control is through Kortex MAX, the IMA supervisory system that ensures highly visible information, fluent interaction, quick response to commands, easy learning, integration with plant management systems and remote service control.

to, per esempio le blisteratrici, e che vengono realizzate all'interno della divisione IMA Safe dedicata alle soluzioni per il confezionamento.

L'unità di ricerca e sviluppo guidata da Nicola Gandolfi (R&D Mechanical Design Manager for washing systems di IMA Active) progetta sia le funzioni CIP-Cleaning in Place di tutte le macchine di IMA Active, sia la nuova Aquaria. Le competenze sulle macchine di lavaggio sono iniziate nel 2006 a seguito dell'acquisizione di un'azienda della quale sono state integrate macchine preesistenti (Atlantis e Venus), persone e progetti. Aquaria è quindi il frutto dell'evoluzione di quel processo iniziato nel 2006.

IDENTIKIT DELLA NUOVA MACCHINA

Aquaria nasce per il lavaggio di parti e componenti di linee di processo solide farmaceutiche e nutraceutiche. Si distingue per una camera di lavaggio di volume ampio rispetto all'ingombro complessivo della macchina; quindi, ottimizza il layout del reparto di lavaggio. L'accessibilità alla camera è ampia, come pure la visibilità di tutto il processo.

Il processo prevede ricette su misura per tipologie di componenti di macchina e per tipo di lavorazioni farmaceutiche ma con numerose importanti prerogative 'ambientali': il sistema di ricircolo dell'acqua e la possibilità di regolare flusso e pressioni a livelli differenti riducono i consumi idrici. Le tre unità di dosaggio hanno un sistema automatico anti-spreco, mentre lo scambiatore di calore mantiene stabile la temperatura dell'acqua in modalità 'ricircolo'.

Infine, il sistema di circolazione dell'aria calda ad alta velocità rimuove le gocce d'acqua in tempi brevi e con minor consumo di energia. Il controllo avviene grazie a Kortex MAX, il sistema IMA di supervisione che assicura alta visibilità delle informazioni, facilità di interazione, rapidità di risposta ai comandi, facilità di apprendimento, integrazione con i sistemi gestionali di stabilimento, controllo remoto per l'assistenza.



REGOLARE I CONSUMI

“La nascita di Aquaria segna il passaggio fra due fasi storiche: fino a ieri si guardava poco o per nulla ai consumi in fase di lavaggio – racconta Gandolfi – Il mercato farmaceutico è storicamente ‘ricco’ e più attento al risultato, ma da qualche anno la mentalità è cambiata. Il nostro impegno è stato quello di progettare la prestazione in parallelo alla riduzione dei consumi di detersivi, energia elettrica e termica e di aria calda compressa. Ci siamo concentrati su quello che noi chiamiamo ‘la ricetta’: significa come la macchina arriva a quella prestazione, considerando l’ambiente, le sequenze, i tempi, le temperature, la pressione, le quantità di acqua, aria e il tipo-quantità di detersivi necessari a differenti cicli di lavaggio in funzione del risultato.”

PROSSIME ATTIVITÀ DI R&D

I controlli sono gli stessi delle macchine di processo in fatto di acquisizione dei dati, ripetibilità della ricetta, gestione degli utenti (non tutti gli utenti possono scegliere qualsiasi ricetta), ecc. Quindi il lavaggio, a livello di gestione del controllo, ha la stessa dignità delle macchine di processo. Per quanto riguarda il monitoraggio e i controlli automatici dei risultati, il reparto R&D di IMA Active ha diversi progetti in fase di studio basati su Intelligenza Artificiale e Sistemi di Visione. L’obiettivo è fare sì che un domani la macchina apprenda da tanti casi differenti e sia in grado di gestire nuovi componenti o problemi, e che si auto-regoli, imparando a riconoscere dove un componente è sporco e quanto lo è per dosare acqua, aria, detersivi ed energia al bisogno. IMA Active non progetta né fornisce detersivi su misura, ma consiglia dosaggi e tipologie per assicurare risultato di pulizia e durata del componente.

MISURAZIONE E RIPETIBILITÀ

“I parametri di pulizia e la misurabilità dei risultati sono criteri oggettivi, ma molto va-



Aquaria: rampa di lavaggio
Aquaria: Washing ramp

Consumption regulation

“The birth of Aquaria marks the transition between two historical phases: until yesterday, little or no attention was paid to consumption during the washing phase,” Gandolfi stated. “The pharmaceutical market is historically ‘rich’ and strongly result-driven, but mentality has changed over the last few years. Our commitment has been to design performance while reducing detergent, electrical and thermal energy as well as compressed hot air consumption. We focused on what we call ‘the recipe’ - i.e. how the machine attains that performance, considering the environment, sequences, timing, temperatures, pressure, amounts of water, air and type-quantity of detergents needed for different wash cycles depending on the result pursued.”

Upcoming R&D activities

The controls implemented are the same as for processing machines in terms of data acquisition, recipe repeatability, user management (not all users can choose any recipe), etc. Therefore, at control management level, washing machines have the same dignity as processing machines. With regard to monitoring and automatic controls of results, IMA Active’s R&D Department has several projects under study based on Artificial Intelligence and Vision Systems. The aim is to ensure that one day the machine will learn from several different cases, handle new components or problems, and be self-regulating, thus growing to recognise where a component is dirty and how dirty it is in order to dose water, air, detergents and energy as needed. IMA Active does not design or supply customised detergents, but recommends dosages and types to ensure cleaning results and component longevity.



Aquaria: sistema di controllo Kortex MAX
Aquaria: Kortex MAX control system

Measurement and repeatability

"Cleanliness parameters and measurability of results are objective criteria yet they are highly variable depending on the polluting material and the classification of the parts in more-or-less direct contact with the process. Users have higher skills and knowledge than ours as to solvents and washing cycles," Gandolfi emphasised. "Overall, what we see is that if a processing machine is always used for the same type of production, the level of cleanliness required is less than the optimum required for different productions using the same machine. There is no risk of cross-contamination and sample tests are not needed. The recipe will require therefore lower temperatures, shorter times and less detergent."

Aquaria first of all guarantees a repeatable process: sensors and alarms monitor the washing result - e.g. if a part of the washing circuit is clogged, a flow does not have the required pressure, or the temperature is abnormal, the management software records all anomalies and allows you to intervene, and then choose whether to repeat the process.

The design of the rotating arms - together with the sensors, geometry of the baskets, shape of the chamber and of the accessories - permits a lower number of baskets overall, thereby optimising consumption and improving the washing results. Saving also results from the high-speed hot air circulation system to remove water droplets quickly and with lower energy consumption. Compactness is the last, but not least, requirement that factors in the running costs of pharmaceutical production and the need to reconfigure the washing segment over time.

"With Aquaria," Nicola Gandolfi concluded - IMA Active completes its offer of machines capable of washing the components of any of our machines and highly compatible with those produced by other manufacturers. It is a new generation of high-performance, low-consumption parts washers."

riabili in funzione del materiale inquinante e della classificazione delle parti a contatto più o meno diretto col processo di fabbricazione del farmaco: l'utilizzatore ha competenze e conoscenze superiori alle nostre in merito a solventi e cicli di lavaggio - sottolinea Gandolfi - In generale, quello che vediamo è che se si utilizza una macchina di processo sempre per la stessa produzione, il grado di pulizia richiesto è più blando rispetto a quello ottimale per produzioni diversificate sulla stessa macchina; il rischio di contaminazione incrociata non c'è, e non sono necessari i test a campione. La ricetta, quindi, richiederà temperature più basse, tempi più brevi, minore quantità di detergente."

Aquaria garantisce innanzitutto la ripetibilità del processo: sensori e allarmi monitorano il risultato del lavaggio: per esempio, se una parte del circuito di lavaggio risulta intasata, o un flusso non ha la pressione richiesta, o la temperatura risulta anomala, il software di gestione registra tutte le anomalie e consente di intervenire, per poi scegliere se ripetere il processo.

Il design dei bracci rotanti, insieme ai sensori, alla geometria dei cestelli, alla forma della camera e agli accessori, permette di ridurre il numero complessivo dei cestelli ottimizzando i consumi e migliorando il risultato di lavaggio. Contribuisce ai risparmi complessivi anche il sistema di circolazione dell'aria calda ad alta velocità per rimuovere le gocce d'acqua in tempi brevi e con meno consumo energetico. La compattezza è l'ultimo, non per importanza, requisito che tiene conto dei costi di gestione delle aree di produzione farmaceutica e della necessità di riconfigurare il reparto lavaggio nel tempo. *"Con Aquaria - conclude Nicola Gandolfi - IMA Active completa la proposta di macchine in grado di lavare componenti di qualsiasi nostra macchina, e con una compatibilità molto alta con quelli di altri costruttori. È una nuova generazione di lava-pezzi ad alto rendimento e a bassi consumi."* ■



IMA: UN ECOSISTEMA INTEGRATO

- IMA è leader mondiale nella progettazione e produzione di macchine automatiche per il processo e il confezionamento di prodotti farmaceutici, cosmetici, alimentari, tè e caffè.
- Nella pianificazione delle proprie strategie, il Gruppo IMA tiene conto delle implicazioni economiche, sociali e ambientali del suo operato, con l'obiettivo di garantire l'equilibrio tra competitività, sostenibilità ambientale e responsabilità sociale.
- Grazie all'investimento continuo in tecnologie, al miglioramento costante della qualità e dell'affidabilità dei prodotti, nonché alle partnership in campo accademico e scientifico, IMA punta a soddisfare le richieste dei suoi end user e ottenere in questo modo un vantaggio competitivo.
- La vocazione di IMA all'innovazione dimostra concretamente il forte orientamento a proporsi quale fornitore di soluzioni e non di semplici prodotti: il Gruppo IMA è titolare di oltre 3.000 tra brevetti e domande di brevetto attivi nel mondo.
- In oltre 60 anni di attività, IMA ha costruito valori altamente qualificanti, quali l'esperienza, l'affidabilità, la presenza capillare nel mercato globale e l'elevata capacità di rispondere alle richieste degli end user.



Aquaria: ispezione macchina.
Aquaria: Machine inspection

IMA: an integrated ecosystem

- *IMA is a world leader in the design and manufacturing of automatic machines for the processing and packaging of pharmaceuticals, cosmetics, food, tea and coffee.*
- *In planning its strategies, the IMA Group considers the economic, social and environmental implications of its operations, aiming to ensure a balance between competitiveness, environmental sustainability and social responsibility.*
- *Through ongoing investment in technology, constant enhancement of product quality and reliability, and academic and scientific partnerships, IMA aims to meet its end-users' demands and thereby gain a competitive advantage.*
- *IMA's vocation for innovation proves its strong drive to supply solutions and not just products: the IMA Group has over 3,000 patents and patent applications worldwide.*
- *In over 60 years of activity, IMA has built up a series of highly qualifying values, such as experience, reliability, widespread presence in the global market and a strong capacity to respond to end-users' demands.*



La coperta? Non è mai troppo corta

Per proteggere farmaci salvavita o alimenti ad alto valore, mantenere la catena del freddo è la priorità. Ma... a tutti i costi?



...i copripallet costituiscono uno degli strumenti più utilizzati, al punto che negli Stati Uniti le vendite stanno aumentando anno dopo anno e si prevede che arriveranno ad un valore di mercato di 1,6 miliardi di dollari...

Con vaccini da conservare fra +2° e + 8° C e altre tipologie a RNA messaggero che richiedono temperature almeno di -70° C, il mercato globale delle soluzioni per la catena del freddo ha ricevuto un tale impulso durante il biennio pandemico da far ipotizzare che questo settore del packaging potrebbe sfiorare i 40 miliardi di dollari nel giro di 4 anni, considerando i vari segmenti di cui si compone: principalmente le soluzioni attive e le soluzioni passive. (Fonte: Fortune Business Insights).

In particolare, le seconde sembrano al centro dell'interesse dell'industria sia farmaceutica sia alimentare ma anche dei beni durevoli: le previsioni al 2031 sono di un tasso medio annuo di crescita del 9%, a partire del 2021, anno in cui

il valore del mercato era di circa 10,6 miliardi di dollari.

Ma come si spiega questo dinamismo? Da una parte le economie asiatiche stanno aumentando la produzione di farmaci termosensibili, come pure di prodotti cosmetici; si aggiunge il mercato dei test e della sperimentazione clinica, che tende a concentrarsi in un numero crescente di centri iperspecializzati di grandi dimensioni e che comporta una logistica dedicata.

Poi, a livello internazionale, non sono soltanto i prodotti per la salute e il benessere a trainare la domanda, ma anche l'agroalimentare ad alto valore. Ed in questo l'Italia è destinata a diventare un mercato importante: basti pensare al valore unitario di certe produzioni limitate del settore vitivinicolo, piuttosto che a prodotti-immagine come prosciutti, formaggi a pasta dura e a pasta filata. Altro comparto destinato a trainare la domanda è quello dei prodotti surgelati e dei piatti pronti, generata da un progressivo cambiamento degli stili di vita che porta a trascurare la preparazione domestica a favore di pasti pronti di qualità.

Fra le soluzioni passive, i copripallet costituiscono uno degli strumenti più utilizzati, al punto che negli Stati Uniti le vendite stanno aumentando anno dopo anno e si prevede che arriveranno ad un valore di mercato di 1,6 miliardi di dollari. Accanto a questi strumenti passivi, il trend di crescita è sostenuto dalla diffusione di tecnologie quali RFID, sensoristica di tipo data logger, blockchain per garantire l'integrità dei dati raccolti e software basati su cloud connessi a dispositivi che monitorano in tempo reale tutti i parametri termici durante il viaggio.



Dal momento che il ricorso integrato a tecnologie passive ed attive in funzione del valore della merce, del rischio logistico e delle condizioni di trasporto comporta costi importanti, la questione della sostenibilità comincia a prendere corpo. Una catena del freddo sostenibile si può definire come un sistema di stoccaggio e trasporto a temperatura controllata che garantisce la qualità e la sicurezza dei prodotti deperibili, come gli alimenti e i farmaci, per tutto il loro ciclo di vita.

Implica l'utilizzo di pratiche efficienti di imballaggio, refrigerazione, monitoraggio della temperatura e trasporto per mantenere i prodotti alle giuste temperature e ridurre al minimo il deterioramento e gli sprechi. Una catena del freddo sostenibile è fondamentale per garantire la sicurezza degli alimenti e ridurre gli sprechi alimentari, contribuendo anche a ridurre le emissioni prodotte dal trasporto e dalle apparecchiature di refrigerazione.

Mentre la valutazione del valore della merce, dei costi di eventuale smaltimento e dei danni da mancata consegna sono dati noti e facilmente ipotizzabili, gli impatti dei sistemi, soprattutto di quelli passivi (in genere si tratta di strutture multimateriali: come laminati e accoppiati) è corretto valutarli in funzione del danno economico e ambientale se non si ricorre ad essi. *“In realtà, proprio per l'effervescenza di questo mercato a livello internazionale, si tratta sempre di più di prodotti disponibili con strutture che consentono il riutilizzo e il noleggio: molte sono soluzioni durevoli – spiega Giulio Ghisolfi, partner di MettCover Global, classificata lo scorso luglio tra le prime 3 start up di logistica in Nevada – Trattandosi di strutture pieghevoli, occupano poco spazio per la consegna e lo stoccaggio e proprio per la loro funzione, anche nel caso di prodotti monoutilizzo, l'impatto ambientale è sicuramente inferiore allo scenario di mancato utilizzo. Per garantire elevate prestazioni non possono che essere multistrato e multimateriali.”* Per funzione svolta non ha molto senso rincorrere la riciclabilità a tutti i costi, quanto piuttosto la separabilità dei materiali per alcuni di essi. ■





La prevenzione inizia dalle macchine

Gruppo Marchesini a Interpack con linee e macchine stand alone in un'area dedicata alla sostenibilità



Prevention starts from machines

Marchesini Group is at Interpack with stand-alone machine lines in an area set aside for sustainability

Included among the innovations presented by Marchesini Group at Interpack at their 1500 sq. m stand in Hall 15 (A42 1-6) are solutions for packaging pharmaceutical or cosmetic products using paper, recyclable plastic mono-materials and aluminum.

The first solution is a cartoner of bottles in paperboard trays that reaches a speed of 120 cartons a minute: the paperboard tray was designed and developed by the Group to permit a savings of about 80% of paper and 50% of glue compared to other models on the market.

The new tray features a reduced thickness that allows a 30% savings on space during the phase when the products are grouped inside the case, with advantages in volume of vector and related CO₂ emissions. For over ten years, the Group has undertaken projects to replace thermoformed polymers with cellulose-based trays and containers.

Tra le novità presentate dal Gruppo Marchesini a Interpack presso lo stand A42 1-6 di 1500 mq del padiglione 15, anche soluzioni per il confezionamento di prodotti farmaceutici o cosmetici con carta, monomateriali plastici riciclabili e alluminio.

La prima soluzione è un'astucciatrice di flaconi in tray di cartoncino che raggiunge una velocità di 120 astucci al minuto: il paperboard tray è stato studiato e sviluppato dal Gruppo per consentire un risparmio di circa l'80% di carta e di circa il 50% di colla, rispetto ai modelli presenti sul mercato.

Il nuovo tray è caratterizzato da uno spessore ridotto che consente di risparmiare il 30% di spazio in fase di raggruppamento dei prodotti all'interno del cartone, con vantaggi di capienza del vettore e relativi consumi di CO₂. Il Gruppo è da oltre dieci anni impegnato in progetti di sostituzione dei termoformati in polimeri con vassoi e contenitori cellulose.

Una seconda linea completa è dedicata ai prodotti in blister: è composta innanzitutto da una soluzione integrata e robotizzata che inserisce le compresse in un packaging composto per il 75% da alluminio PVC free, interamente riciclabile, protetto da un astuccio in cartoncino. Completano la linea un'etichettatrice, dotata di selezionatrice ponderale incorporata per la pesatura e il controllo dinamici degli astucci, e una monoblocco composta da cartonatrice e pallettizzatore con a bordo un innovativo robot.

È presente a bordo macchina una tecnologia Track & Trace prodotta SEA Vision per tutelare



il brand e salvaguardare il prodotto dai tentativi di contraffazione. È un'unica soluzione che comprende dalla serializzazione dei blister fino all'aggregazione dei pallet.

Una terza proposta è la termoformatrice per cassonetti monomateriali in R-PET e PET riciclato fino all'80%, adatti a contenere flaconi; una quarta proposta è nell'area degli sticks: si tratta una linea composta da una macchina confezionatrice a 12 piste a marchio Schmucker, da un sistema per il controllo peso degli sticks e da un'astuciatrice; è stata predisposta per lavorare materiali a base PP (con e senza PE) quali monomateriali plastici riciclabili al 100%, come l'OPP o il BOPP con strato intermedio metallizzato. Considerata la sua idoneità al contatto alimentare, questo materiale è un degno sostituto a base poliolefinica del classico materiale PET/ALU per produrre imballaggi flessibili ad alta barriera.

Quinta soluzione green è una cartonatrice per i piccoli formati, che crea fardelli senza LDPE, ma può trasformarsi in astuciatrice per grandi formati.

Completa l'impegno di Gruppo Marchesini in soluzioni in grado di ridurre gli impatti la società Rinova, creata per dare nuova vita alle macchine e alle linee Marchesini originali usate. Attraverso un processo di remanufacturing, si offrono nuove soluzioni, garantendo le medesime specifiche di qualità e affidabilità. ■



A second complete line is specific for products in blister packs: it comprises an integrated and robotic solution that inserts the tablets in a pack containing 75% PVC free aluminum, fully recyclable, and protected by a paperboard box. The line comes with a labeller with built-in checkweigher for dynamic weighing and control of the cartons, and a monobloc composed of a casepacker and palletizer with an innovative on-board robot.

Also on board the machine is a Track & Trace technology produced by SEA Vision to protect the brand and guard it against counterfeiting. The solution is a complete system – from the serialization of the blisters right through to the aggregation of the pallets.

A third solution is the thermoformer for mono-material bins in R-PET and up to 80% recycled PET suitable for containing bottles, while a fourth offering is in the area of stick packs: this is a line composed of a Schmucker packaging machine with 12 tracks, a system for checking the weight of the stick packs, and a cartoner; it is set up to process PP-based materials (with and without PE), including 100% recyclable plastic mono-materials, such as OPP or BOPP with an intermediate metallic layer. Given its food contact suitability, this material is an appropriate polyolefin-based substitute for the traditional PET/ALU material to produce high-barrier flexible packaging.

And the fifth, a green solution, is a casepacker for small sizes which creates bundles without LDPE, but can transform into a cartoner for large sizes.

Completing the Marchesini Group's efforts to offer solutions for reducing impact is the creation of Rinova, a company formed to give a new life to used original Marchesini machines and lines. Through a process of remanufacturing, the company offers new solutions that guarantee the same specifications of quality and reliability.

Soluzioni di stampa ed etichettatura per il packaging farmaceutico



www.tscprinters.com



TSC PRINTRONIX
AUTO ID



APPUNTI

RISPARMIO DI TEMPO E DI SPAZIO

TSC Printronix Auto ID ha progettato il nuovo motore di stampa PEX-2000 da 6 pollici per integrarsi in qualsiasi sistema Print & Apply per funzionare 24 ore su 24, 7 giorni su 7 in continuo. L'innovativo modulo peel-off regolabile consente di lavorare con angoli di inclinazione che vanno da -18° a -3° per staccare facilmente le etichette senza dover ridisegnare o riprogettare i bracci articolati di etichettatura. Offre una grande capacità di carico, con nastri lunghi 600 metri, e consente di stampare etichette di grandi dimensioni fino a 180 mm (etichette per pallet). Dispone di serie di un sensore di marcatura nera per il rilevamento automatico delle etichette. Il corpo interamente in metallo è più piccolo del 14% rispetto ad altri motori di stampa sul mercato. La sua struttura dotata di chiusura magnetica permette di proteggere l'apparecchio dalle vibrazioni, qualunque sia l'orientamento del modulo. In particolare, consente ai costruttori di macchine ampia libertà di configurazione in fatto di velocità di stampa, precisione e sincronizzazione. Architettura hardware e software sono ad alta compatibilità con qualsiasi sistema di etichettatura. L'interfaccia GPIO e i connettori DB15 e DB25 garantiscono integrabilità con i diversi PC o PLC sul mercato.



interpack

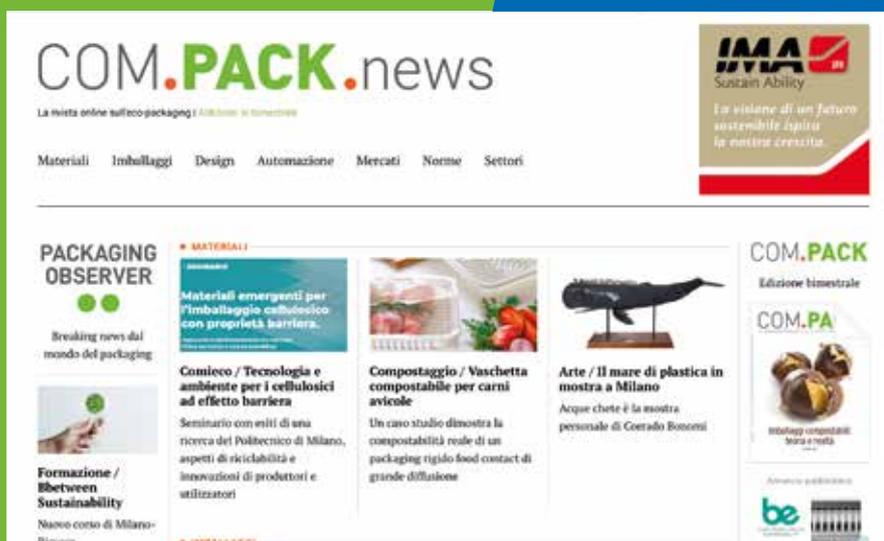
PROCESSING & PACKAGING
4^{to} 10 MAY 2023
DÜSSELDORF

SIMPLY UNIQUE

Honegger Gaspare Srl
Via F. Carlini, 1 - 20146 Milano
Tel +39 02 4779141
contact@honegger.it - www.honegger.it


Messe
Düsseldorf

è in rete www.compacknews.news



The screenshot shows the homepage of COM.PACK.news. At the top left, the logo 'COM.PACK.news' is displayed with the tagline 'La rivista online sull'eco-packaging e l'innovazione in tecnologia'. Below the logo is a navigation menu with categories: Materiali, Imballaggi, Design, Automazione, Mercati, Norme, and Settori. On the right side, there is a logo for 'IMA Sustainability' with the text 'La visione di un futuro sostenibile ispira la nostra crescita.' The main content area features several articles and sections: 'PACKAGING OBSERVER' with 'Breaking news dal mondo del packaging'; 'MATERIALI' with 'Materiali emergenti per l'imballaggio celluloso con proprietà barriera'; 'Compostaggio / Vaschetta compostabile per carni avicole'; 'Arte / Il mare di plastica in mostra a Milano'; and 'Formazione / Ebetween Sustainability' with 'Nuovo corso di Milano-Blocco'. There is also a 'COM.PACK Edizione bimestrale' section with 'COM.PA' and 'Ambasciate pubbliche'.

la nuova rivista digitale che aumenta spazi e frequenza di **COM.PACK** e facilita la fruizione di contenuti a lettori e inserzionisti.

In parallelo all'edizione cartacea, **Compacknews** offre nuovi servizi: videointerviste, contributi podcast, microdocumentari tecnici e inchieste su temi di attualità altrimenti non raggiungibili con i tempi dell'edizione cartacea. La struttura delle due riviste è identica: Materiali, Imballaggi, Automazione, Design, Mercati e Norme.

COM.PACK su carta è approfondimento, **Compacknews** digitale è informazione in tempo reale. **Packaging Observer** mantiene la sua presenza ma solo come sezione **Breaking News**.

Per proporre articoli, inchieste o preventivi per la vostra pianificazione pubblicitaria su Compacknews scrivete a info@compacknews.news



Essere differenti ma sempre riciclabili

Storia di un sistema che sigilla, protegge, distingue e rispetta le norme UE sulla prevenzione dei rifiuti da imballaggio



Garanzia di igiene del top della lattina e al tempo stesso elemento di marketing che distingue il marchio: sono i due vantaggi di TopSyl, il sistema macchina automatica+imballo di Ecocap's di Gruppo Cassoli adottati poco più di un anno fa da S. Bernardo per la sua acqua minerale e per i soft drink in lattina prodotti per altre aziende. Prerogativa del sistema, oltre a sicurezza, semplicità e formula contrattuale di Ecocap's, è la sostenibilità: Topsyl rimane solida-

le al bordo del top ed è monomateriale rispetto alla lattina d'alluminio.

Different but still recyclable

Case study of a system that seals, protects, distinguishes and complies with EU rules on packaging waste prevention

TopSyl guarantees the hygiene of can tops while offering a marketing feature that sets the brand apart. These two advantages of the automatic machine+packaging system from Ecocap's of the Cassoli Group motivated S. Bernardo to install the system about a year ago for its brand of canned mineral water and canned soft drinks produced for other companies. Besides the safety, simplicity and contract formula of Ecocap's, an important characteristic is sustainability: TopSyl stays firmly attached to the rim and is the same material as the aluminum can.

Partners

Montecristo Group founded by the Biella and Colombo families is a player on the market of mineral waters and soft drinks with its own brands, as well as co-packer and supplier of the private label. The group has over 300 product items in its portfolio.

It controls three companies with four production facilities: S. Bernardo (50% of turnover) with seven production lines distributed between the plants in Garessio and Ormea. The other two companies, Fonte Ilaria and Fonti di Posi-

I PARTNERS

Gruppo Montecristo delle famiglie Biella e Colombo è presente nei mercati delle acque minerali e soft drink con marchi propri, come co-packer e come fornitore della marca commerciale. Ha in portafoglio oltre 300 codici prodotto. Controlla tre aziende con quattro stabilimenti: S. Bernardo (50% del fatturato) con 7 linee produttive distribuite fra gli impianti di Garessio e Ormea. Le altre due aziende Fonte Ilaria e Fonti di Posina hanno rispettivamente 3 e 4 linee produttive. La produzione di 800 milioni di unità fra bottiglie in vetro e PET e lattine di alluminio ha generato un fatturato di 180 milioni di euro nel 2022. Alle due principali collaborazioni per gli impianti di imbottigliamen-



A sinistra, la telecamera che monitora la presenza di TopSyl; a destra il pannello operatore. At left, the camera monitoring the presence of TopSyl; at right the operator panel.

to, con Kronas e Sidel, se ne è aggiunta una terza, con una delle aziende del Gruppo Cassoli che, con Ecocap's, CPS e Nema Automazione, è specialista in sistemi automatici per il packaging dei prodotti di largo consumo.

LE RAGIONI DELLA SCELTA

Nel 2021, S.Bernardo ha scelto di adottare la lattina in alluminio nel formato sleek per essere più vicina all'ambiente e permettere una scelta in più al consumatore: *"Il marchio storico identifica un'acqua minerale unica per caratteristiche organolettiche, soprattutto la leggerezza – premette Antonio Biella, CEO di Gruppo Montecristo – Riteniamo che clienti e consumatori debbano poter scegliere tra tutti i possibili formati e materiali in base alla loro sensibilità. Quindi, ecco la lattina di alluminio per aumentare la gamma a disposizione e soddisfare la preferenza verso un materiale leggero, facile da differenziare e riciclare."*

Il valore in chiave di marketing è legato all'eleganza visiva e tattile della lattina, alla forma e al formato della sleek che ricordano il bicchie-

na, have three and four production lines respectively. The production of 800 million units including glass and PET bottles and aluminum cans generated a turnover of 180 million euros in 2022. The two main partners for bottling pants, Kronas and Sidel, have now been added with a third, with one of the companies of the Cassoli Group which, with Ecocap's, CPS and Nema Automazione, is specialized in automated systems for packaging mass market products.

Reasons behind the choice

In 2021, S.Bernardo decided to use the sleek aluminum can type to be more eco-friendly and to give the consumer an added choice: Antonio Biella, CEO of Gruppo Montecristo, prefaces by saying: *"The historic trademark identifies a mineral water that is unique in its organoleptic characteristics, especially its lightness. We believe that customers and consumers should be able to choose among all possible sizes and materials based on their awareness. So, we now offer the aluminum can as a way to increase our range and meet the preference for a lightweight material that's easy to sort and recycle."* The value in marketing terms is the visual and tactile elegance of the can, its shape, and the sleek format suggestive of a glass. Using this logic, S.Bernardo introduced it to give an extra option to sales channels in their aim to support consumer preferences. This was their perspective when making the decision to adopt the TopSyl system of Ecocap's, an automation in line with the bottling lines that applies and heat-seals an aluminum cap on can tops, with a flap to help lift it off but attached on the opposite side to respect the standards of the Tethered Caps directive.

Advantages

The two goals are to guarantee the hygiene of a premium product and to distinguish it from similar offers. *"TopSyl recalls the flexible aluminum caps*



A sinistra, l'area dei 4 caricatori a fianco della giostra di termosaldatura. A destra, l'uscita dalla giostra di applicazione. At left, the area of the four loaders next to the heat-sealing conveyor; at right, exiting from the application conveyor.



Debora Raviola, Export Marketing Specialist presso San Bernardo spa.

Debora Raviola, Export Marketing Specialist with San Bernardo Spa.

found on spumanti and high-end sparkling wine bottles,” says Antonio Biella. It instinctively associates the product covered with TopSyl to that category of beverages. And this justifies the higher cost of the system compared to the can without it, and sets itself apart from other canned products not having it as well. Added to that, there’s the possibility to have limited editions or communicate sporting or business trade events with mineral water and products that we’re co-packers for, like Molecola”

The perception of cost and value

The impact on TCO exists but is not decisive: these are mass market beverages, so even if the final cost to the consumer (who integrates these costs) is higher than that for water in a PET or glass bottle, and in the case of a soft drink higher than a mass-produced beverage, the difference in cost doesn’t shift the choice of the consumer towards something else. Out of S. Bernardo’s turnover, the incidence of cans is 3% including those produced as private label and third-party products. On the level of trade marketing, the aluminum can featuring TopSyl is highly appreciated in the hospitality industry, which S. Bernardo has chosen as the premium market of reference. But that does not mean that the values of elegance, safety and recyclability are not perceived by consumers of other channels. Molecola, for example, is also distributed in retail stores.

In-line management

The machine that seals TopSyl to the cans is in operation at the Ormea plant near Garesio, where most of the production for third parties and private label takes place. Acquired via the rental formula (one of the formulas offered by Ecocap’s), it obliges S. Bernardo only to purchase the personalized caps. The rotary machine with 60 stations and an hourly productivity of 20,000 cans is placed at the end of the drying tunnel and, via a star wheel feeder takes them from the conveyor and applies TopSyl after heating to 200° C (melting the heat-sealing adhesive). The four loaders insert themselves into the boxes (containing the personalized caps delivered to the customer) and then onto the machine, with the camera controlling the presence of TopSyl.

Life Cycle Assessment

TopSyl is considered a sealing system and therefore subject to the European directive on Tethered Caps, which requires that the components stay attached to the packaging even after removing and lifting the flap from the can. Moreover, the cap is the same material as the can and so meets the requirements for recyclability. “It’s a system compatible with our goal to be ‘impact zero’ by 2026, which marks the 100th anniversary of S. Bernardo,” explains Antonio Biella. Among the tools for reaching this objective involving all activities and resources, both materials and energy, we are also planning the LCA of various materials, shapes and sizes, including the can protected by TopSyl.”

re: sempre con la stessa logica, S. Bernardo ha scelto di introdurla per dare un’opzione in più ai canali di vendita in funzione delle preferenze dei consumatori. È in questo contesto che nasce la decisione di adottare il sistema Topsy di Ecocap’s, un’automazione in linea con le linee di imbottigliamento che applica e termosalda sul top delle lattine una capsula di alluminio, dotata di linguetta per sollevarla ma sufficientemente ancorata sul lato opposto per rispettare i requisiti della direttiva Tethered Caps.

I VANTAGGI

Due gli obiettivi: garantire l’igiene di un prodotto premium e identificare la diversità da offerte simili. *“TopSyl evoca fortemente la capsula in alluminio flessibile degli spumanti e dei vini mossi di qualità – ricorda Antonio Biella – Nella memoria spontanea, questo elemento avvicina il prodotto dotato di Topsy a quella classe di bevande. E questo giustifica il maggior costo del sistema rispetto alla lattina che ne è priva e segna una distanza dai prodotti in lattina che non ce l’hanno. Inoltre, è possibile comunicare edizioni limitate, oppure eventi sportivi e commerciali sia con l’acqua minerale sia con prodotti per i quali siamo co-packer come Molecola.”*

LA PERCEZIONE DI COSTO E DI VALORE

L’impatto sul TCO c’è ma non è determinante: non si tratta di bevande ‘di massa’: quindi, anche il se il prezzo finale al consumatore (che integra tali costi) è superiore a quello dell’acqua in bottiglia in PET o in vetro, e nel caso di un soft drink a una bibita di massa, il delta di costo non sposta la scelta del consumatore verso altro. Sul fatturato di S. Bernardo l’incidenza delle lattine è del 3% fra prodotto a marchio proprio e prodotti di terzi. A livello di trade marketing, la lattina in alluminio con Topsy è molto apprezzata nel canale Horeca, che S. Bernardo ha scelto come mercato di riferimento privilegiato. Tuttavia, ciò non esclude



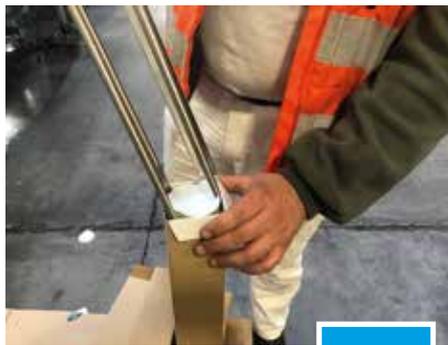
che i valori di eleganza, sicurezza e riciclabilità non vengano percepiti anche dai consumatori di altri canali: per esempio, Molecola è distribuita anche nel canale dei punti di vendita al dettaglio.

GESTIONE IN LINEA

La macchina applicatrice di TopSyl è in dotazione allo stabilimento di Ormea, vicina a Garessio, dove avviene la maggior parte della produzione conto terzi e per la private label. Acquisita con la formula dell'affitto (una delle formule previste da Ecocap's), impegna S. Bernardo solo all'acquisto delle capsule personalizzate. Macchina rotativa a 60 stazioni con una produttività oraria di 20mila lattine, si colloca alla fine del tunnel di asciugatura e, tramite stella di alimentazione che le preleva dal nastro di avanzamento, applica TopSyl previo il riscaldamento a 200° C (scioglie l'adesivo termosaldante). I 4 caricatori si infilano direttamente negli astucci (con cui le capsule personalizzate vengono consegnate al cliente) e poi sulla macchina. La telecamera controlla la presenza di TopSyl.

ECOBILANCI

TopSyl è considerato un sistema di chiusura e quindi soggetto alla direttiva europea sui Tethered Caps, che prevede che gli elementi e i componenti restino solidali all'imballaggio anche dopo la rimozione e il sollevamento della linguetta della lattina; inoltre, la capsula è dello stesso materiale della lattina e soddisfa anche i requisiti di riciclabilità. *"È un sistema compatibile con il nostro obiettivo di essere ad 'impatto zero' entro il 2026, anno dell'anniversario di nascita 100 anni fa di S. Bernardo – spiega Antonio Biella – Fra gli strumenti per raggiungere questo obiettivo che coinvolge tutte le attività e le risorse materiali e di energia, abbiamo in programma anche le LCA dei vari materiali, forme e formati, compresa la lattina protetta da TopSyl."* ■



"TopSyl evoca fortemente la capsula in alluminio flessibile degli spumanti e dei vini mossi di qualità - ricorda Antonio Biella - Nella memoria spontanea, questo elemento avvicina il prodotto dotato di TopSyl a quella classe di bevande. E questo giustifica il maggior costo del sistema rispetto alla lattina che ne è priva e segna una distanza dai prodotti in lattina che non ce l'hanno"

Qualità in formato europeo

Per Aliplast (Gruppo Hera) un roadshow fra le fiere europee per promuovere la qualità top della plastica rigenerata



Aliplast parteciperà a tre eventi europei di riferimento: Interpack, PRS Europe e Packaging & Recycling Show. La presenza alle fiere di settore del leader europeo della plastica riciclata di alta qualità sarà anche l'occasione per presentare ai clienti e agli operatori la nuova strategia di ampliamento verso nuovi settori, in una prospettiva sempre più internazionale.

I prodotti Aliplast sono una materia prima seconda estremamente affidabile e offrono performance in linea con la plastica vergine, minimizzando il loro impatto sull'ambiente. Tanto i film in LDPE quanto le lastre in PET risultano quindi particolarmente indicati per il confezionamento di beni di largo consumo, soprattutto in ambiti quali il Food, il Beverage e il Cosmetico: tutti settori a cui si rivolge **Interpack**, evento cardine per le tecnologie di confezionamento che avrà luogo presso la fiera di **Düsseldorf dal 4 al 10 maggio**. I prodotti Aliplast non sacrificano nulla in termini di qualità e performance, mantenendo invariate caratteristiche quali l'elevata resistenza meccanica e la flessibilità di utilizzo. Oltre all'ambito del packaging alimentare, i prodotti Aliplast sono quindi impiegabili in vari settori, tra cui l'automotive, l'arredamento, la ceramica, il cosmetico e il chimico. L'ampliamento dei settori merceologici di riferimento è al centro delle strategie commerciali di Aliplast, come dimostra anche l'in-

vestimento nell'impianto per il riciclo della fibra di carbonio, attualmente in costruzione presso Imola. Assume quindi un senso ancora maggiore la partecipazione alla fiera **PRSE di Amsterdam, evento che avrà luogo il 10 e l'11 maggio** e andrà a coprire l'intera filiera, dalla gestione delle materie prime ai processi di raccolta, riciclo e riutilizzo dei rifiuti provenienti da diversi ambiti, industriali e non.

Ultima ma non ultima la tappa al **Packaging & Recycling**, forum verticale ospitato il **21 e 22 giugno** presso la suggestiva cornice del **museo Alfa Romeo di Arese (Mi)**, dedicato alle tecnologie che ruotano attorno al mondo degli imballaggi in materiale plastico e sul loro ciclo di vita, dalla progettazione al riciclo post-consumo. Anche in questo caso, la partecipazione di Aliplast all'evento non è tanto improntata sul portafoglio di soluzioni che l'azienda può offrire al mercato, quanto sulla presentazione del nuovo corso che l'azienda sta intraprendendo.

"Quest'anno – dice Carlo Andriolo, amministratore delegato – più che concentrarci sulle novità di prodotto, come fatto lo scorso anno con il lancio dei film a marchio Reload, abbiamo scelto di raccontarci come azienda. La partecipazione alle fiere sarà occasione per descrivere ai clienti i piani di investimento e sviluppo per l'anno in corso, che ci vedono innanzitutto impegnati nella costruzione di due nuovi stabilimenti, ma non solo. Stiamo infatti dedicando ampie risorse al potenziamento delle nostre attività di ricerca, investimenti che anche in questo caso si concretizzeranno con l'ampliamento delle attuali strutture e con l'allargamento del nostro team dedicato all'innovazione."

Quality according to European market

For Aliplast (Hera Group) a roadshow among European trade fairs to promote the top quality of regenerated plastic

Aliplast will taking part in three major European trade shows: *Interpack, PRS Europe and Packaging & Recycling Show. Participation of the European leader in high quality recycled plastic at trade fairs will also be an opportunity to present the new expansion strategy towards new sectors to customers and operators, in an increasingly international perspective.*

*Aliplast products are an extremely reliable secondary raw material which offer performances in line with virgin plastic, minimizing their environmental impact. Both LDPE films and PET sheets are especially suitable for the packaging of consumer goods, above all in areas such as Food and Beverage, and Cosmetics, all industries at which **Interpack in Düsseldorf Messe, May 4-10** is aimed. Aliplast products are uncompromising in their quality and performance: they boast the same characteristics such as high mechanical strength and flexibility of use as virgin materials.*

*In addition to food packaging, Aliplast products can be used in multiple industries such as automotive, furniture, ceramic, cosmetics and chemicals. The expansion of the company's target industries is at the core of Aliplast's business strategy, as demonstrated by the investment in the carbon fiber recycling plant, currently being built in Imola. Aliplast's participation in the **PRSE fair in***

Amsterdam is thus even more important. The event will take place **May 10-11** and will cover the whole supply chain, from the handling of raw material to the recovery, recycle and reuse of waste from different markets, both industrial and consumer.

*Last but not least, Aliplast will take part in **Packaging & Recycling, a forum hosted in the beautiful Alfa Romeo museum in Arese, Milan, June 21-22**, focused on the technologies for plastic packaging production and their life cycle, from design to post-consumer recycling. Here too, Aliplast's participation in the event isn't so much focused on showcasing the company's portfolio of solutions, as much as introducing the company's new direction to the market.*

"This year, instead of focusing on product news, as we did last year with the launch of the "Reload" branded films, we decided to tell the story of our company," explains Carlo Andriolo, Chief Executive Officer. "Our participation in these trade fairs will give us the opportunity to explain this year's investment and development plans to our customers, which include building two new facilities. In addition to that, we are devoting ample resources to strengthening our Research and Development operations, investments that will result in the expansion of our current facilities and of our innovation team."



ALIPLAST SPA

Sede legale ed amministrativa: Via delle Fornaci, 14
31036 Ospedaletto d'Istrana, Treviso (TV),
Tel: +39 0422 837090 – aliplastspa.com

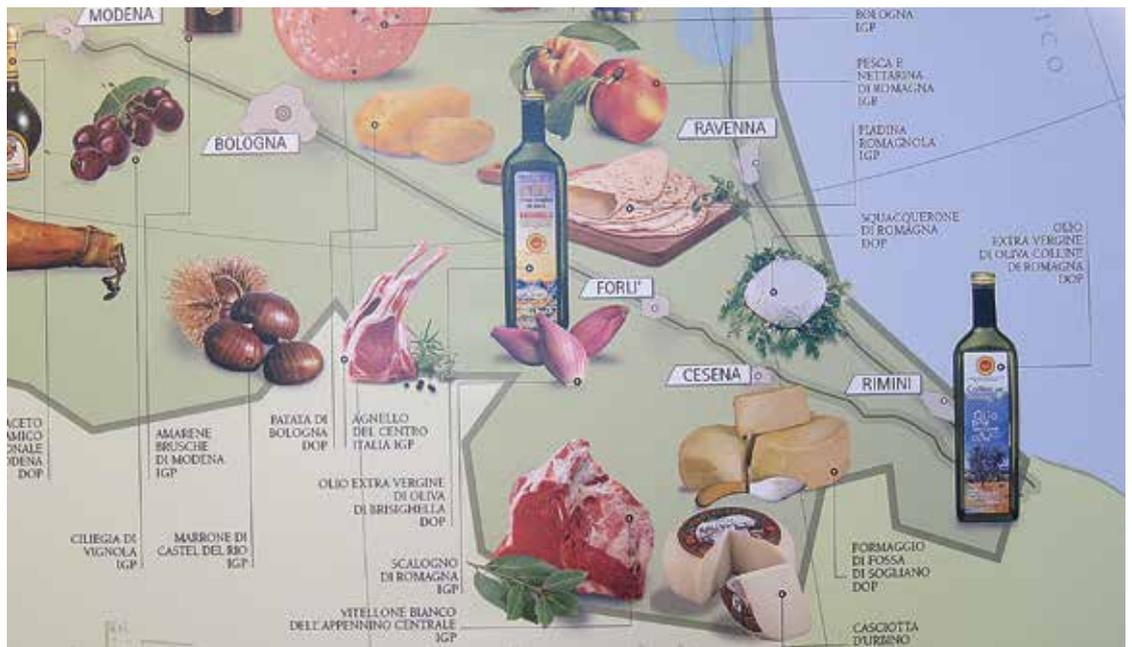
[in](https://www.linkedin.com/company/aliplast-s-p-a/) [linkedin.com/company/aliplast-s-p-a/](https://www.linkedin.com/company/aliplast-s-p-a/)

Email: aliplast@aliplastspa.it

Pec: aliplastspa@legalmail.it



Autore:
Maurizio Notarfonso,
Federalimentare
Servizi



Un approccio ‘non ideologico’ al food packaging

**L'importanza degli imballaggi nell'industria alimentare
alla luce dei lavori di approvazione della proposta di Reg. UE
sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio**

La gestione sostenibile degli imballaggi, la loro eco-progettazione e gestione post-uso fa parte delle principali aree strategiche d'intervento dell'industria alimentare e delle bevande per ridurre gli impatti ambientali lungo la filiera agroalimentare

RUOLO DEGLI IMBALLAGGI NELL'INDUSTRIA AGROALIMENTARE

Il sistema alimentare italiano si pone come modello di produzione e consumo sostenibili, in grado di far fronte al crescente fabbisogno della popolazione mondiale e di garantire la competitività dei sistemi agroalimentari nel rispetto dell'ambiente, delle comunità territoriali, dello sviluppo economico e della crescita sociale.

La gestione sostenibile degli imballaggi, la loro eco-progettazione e gestione post-uso fa parte delle principali aree strategiche d'intervento dell'industria alimentare e delle bevande per ridurre gli impatti ambientali lungo la filiera agroalimentare.

L'industria alimentare utilizza i $\frac{2}{3}$ degli imballaggi prodotti e dedica ingenti risorse alla prevenzione e alla riduzione dell'impatto ambientale del packaging dal momento che gli imballaggi svolgono una molteplicità di funzioni chiave:

- contribuiscono a garantire la sicurezza igienico-sanitaria e la qualità organolettica degli alimenti, a preservare la pienezza dei loro contenuti e valori nutrizionali, a prolungarne la conservazione, la durabilità, ad assicurarne la più estesa disponibilità sul territorio nonché la loro autenticità a tutela del consumatore;
- proteggono l'integrità del prodotto nelle fasi di trasporto, distribuzione e consumo;
- veicolano le informazioni obbligatorie – incluse quelle nutrizionali e quelle relative alla sicurezza come durabilità, conservazione allergeni e altre avvertenze, nonché i valori di marca e inerenti alla singola referenza, essenziali per il consumatore;
- garantiscono la shelf-life dei prodotti alimentari, a livello sia della distribuzione sia del consumatore finale;
- riducono gli sprechi alimentari e assicurano un importante risparmio di risorse a monte e, facendo ciò, contribuiscono a mitigare il livello di emissioni di CO₂ correlate.



IMPEGNO DELLE AZIENDE AGROALIMENTARI IN TEMA DI IMBALLAGGI

L'industria alimentare è, da molti anni, in prima linea sul fronte dell'eco-progettazione del packaging: infatti, la prevenzione della formazione dei rifiuti d'imballaggio è un obiettivo condiviso dai produttori e dagli utilizzatori di packaging e costituisce da decenni parte integrante delle politiche aziendali, realizzata con sempre maggior successo, intervenendo su diversi fattori e con risultati importanti come ad esempio:

- **risparmio di materia prima (lightweighting):** eliminazione del cosiddetto sovra imballaggio, alleggerimento degli spessori e razionalizzazione/diminuzione dell'uso dei materiali di partenza; l'industria alimentare italiana ha raggiunto i livelli più bassi tra i mercati europei; per contro, ha diffuso la pratica di adottare materiali riciclabili al 100% e l'impiego di PET riciclato nelle bottiglie fino al 50%. Altri esempi pratici riguardano il peso di una bottiglia di plastica di 1,5 litri che è stato ridotto del 40%, quello delle lattine da 33 cl è stato ridotto del 55%, mentre le tecnologie di produzione del vetro hanno permesso di ridurre negli ultimi trent'anni di oltre il 30% il peso delle bottiglie per vini, aperitivi, amari, liquori e distillati;
- la facilitazione, fin dalla fase della progettazione (**eco-progettazione**), di tutte le operazioni inerenti la gestione post-uso degli imballaggi (uso di materiali riciclati e riciclabili, impiego di materiali diversi per ottimizzare le combinazioni, riduzione della varietà dei materiali utilizzati per la stessa confezione per facilitare la raccolta differenziata e il riciclo, soluzioni innovative per ridurre l'impatto ambientale, come gli imballaggi realizzati a partire da risorse rinnovabili, compostabili e biodegradabili);
- **ottimizzazione della logistica** attraverso tutte le operazioni che migliorano l'imma-



gazzinamento, l'esposizione e il trasporto, oltre che il rapporto tra imballo primario, secondario e terziario;

- **ottimizzazione della funzionalità dell'imballaggio**, attraverso l'integrazione di più funzioni in una sola componente. L'industria italiana ha sviluppato soluzioni d'imballaggio sempre meno impattanti e più sostenibili, ferme restando le prioritarie esigenze di mantenimento degli standard di igiene e sicurezza del prodotto alimentare e il rigoroso rispetto degli stringenti requisiti e limiti normativi, tecnici e scientifici relativi all'idoneità al contatto con gli alimenti dei materiali di confezionamento, nonché di presentazione e accettazione del prodotto da parte del consumatore, che non possono essere sacrificate. Giova rammentare, infatti, come nell'industria alimentare gli imballaggi svolgano un importante ruolo di presentazione del prodotto veicolando al consumatore la straordinarietà e l'unicità del patrimonio culturale e storico legato ai prodotti agroalimentari italiani, dei quali gli alimenti DOP, IGP, STG o comunque appartenenti alle nostre tradizioni sono solo un esempio e una parte. In altre parole, gli imballaggi svolgono un ruolo primario nel supportare l'identificazione, la differenziazione, l'elevazione e la giusta remunerazione delle IG e/o del marchio cui sono legati, che – ricordiamo – è parte integrante del successo dei prodotti agroalimentari italiani presso i consumatori, oltre ad essere segno riconosci-

L'industria alimentare è, da molti anni, in prima linea sul fronte dell'eco-progettazione del packaging: infatti, la prevenzione della formazione dei rifiuti d'imballaggio è un obiettivo condiviso dai produttori e dagli utilizzatori di packaging...



L'imballaggio alimentare, rispetto ad altri settori meno essenziali non è un semplice contenitore ma riveste una funzione cruciale per mantenere la conservazione, la qualità, la sicurezza del prodotto alimentare lungo tutta la filiera e, in ottica di prevenzione, per prevenire gli sprechi alimentari tipici della fase di manipolazione domestica

bile e irrinunciabile elemento di tutela della nostra stessa Sovranità Alimentare.

Infine, ma non come ultimo punto, non si può trascurare il ruolo attivo (e l'enorme contribuzione economico finanziaria) del nostro settore al sistema CONAI e dei Consorzi ad esso facenti capo nell'ambito dello schema nazionale di recupero e riciclo dei rifiuti d'imballaggio. Il modello italiano di gestione dei rifiuti italiano è un'eccellenza in Europa con percentuali di riciclo degli imballaggi post consumo intorno al 73%, in anticipo sulle scadenze degli obiettivi del 65% previsti dalla UE per il 2025.



ANALISI GENERALE DELLA PROPOSTA DI REGOLAMENTO

La proposta di Regolamento desta enorme preoccupazioni per le conseguenze economiche, etiche, sociali, ambientali e in termini di conservazione ed estesa disponibilità degli alimenti. Per come è stata concepita, la proposta rischia, infatti, di danneggiare in modo particolare e fortemente il settore dell'industria alimentare, non considerando le specificità economiche e industriali dei Paesi: i modelli di organizzazione non lasciano margini di adattamento.

L'impatto potenziale derivante dalla combi-



nazione delle diverse misure contenute nella proposta di regolamento, in una fase congiunturale particolarmente difficile anche per il settore alimentare, rischia di essere devastante per le nostre imprese in termini di maggiori costi di investimenti, di risorse drenate da altre attività aziendali, di incertezza e, comunque, di alti costi per la reperibilità dei materiali riciclati che diano la certezza di essere esenti da qualunque prevedibile e imprevedibile rischio di contaminazione, che offrano il massimo livello di tutela per la salute dei consumatori e che rispondano pienamente all'essenziale e irrinunciabile 'principio di precauzione' imposto dalla Food Law (Reg. CE n. 178/2002). Qualunque scelta nella revisione della direttiva su imballaggi e rifiuti d'imballaggio dovrebbe essere rispettosa dei pressoché unici e insolitamente alti – nel panorama internazionale – livelli di sicurezza igienico-sanitaria raggiunti e garantiti dai nostri prodotti alimentari anche sul versante degli imballaggi impiegati per il loro confezionamento. Rispetto a questo dato non dovrebbe permettersi alcun arretramento.

Tutto ciò va sommato anche al repentino cambio di rotta verso il riuso che potrebbe compromettere ulteriormente investimenti e



risultati e all'atteggiamento che ignora gli sforzi introdotti dal settore alimentare anche in tema di sostenibilità degli ultimi anni. Si tratta dell'approccio 'packaging free' che è chiaramente nelle intenzioni della CE e che lascia trasparire una visione negativa e preconcepita dell'imballaggio, che non tiene minimamente conto dei rilevanti risultati nutrizionali, sanitari, sociali ed economici resi possibili dall'impiego degli imballaggi nel settore alimentare (aspetto che probabilmente dovrebbe trovare spazio nei 'consideranda' della proposta di regolamento) e che, dunque, assolutamente non può costituire la soluzione per una transizione verso imballaggi sempre più sostenibili: il motivo è che ciò non può avvenire tramite la modalità e la filosofia punitiva pensata dal legislatore comunitario che punta ad una mera standardizzazione degli imballaggi (e conseguentemente anche alla standardizzazione degli alimenti in essi contenuti, nella quale si realizzerebbe una logica – evidentemente non condivisibile – di massificazione delle produzioni tesa ad occultare le differenze e a trasformare i frutti della nostra storia enogastronomica – e finanche il valore dei nostri marchi, a partire da quelli storici – in commodities anonime e indistinguibili) a scapito del confezionamento e senza tenere in considerazione alcun aspetto di accettazione da parte del consumatore finale.

L'imballaggio alimentare, rispetto ad altri settori meno essenziali non è un semplice contenitore ma riveste una funzione cruciale per mantenere la conservazione, la qualità, la sicurezza del prodotto alimentare lungo tutta la filiera e, in ottica di prevenzione, per prevenire gli sprechi alimentari tipici della fase di manipolazione domestica. Senza contare che per l'industria alimentare italiana il packaging svolge sempre più spesso una funzione di veicolo, di certa e immediata riconoscibilità, della storia e della tradizione della filiera produttiva, del brand aziendale, divenendo uno strumento rilevante di comunicazione del valore aggiunto intrinse-



co del prodotto confezionato, senza trascurare la funzione di trasferire al consumatore una serie di informazioni relative al fine vita e corretto conferimento in raccolta differenziata.

Infine, va sostenuta la scelta di fondare la revisione sulla base legale del mercato unico (Art. 114 TFUE), che andrebbe preservata nella sua interezza nel corso dell'iter legislativo, facendo attenzione a non penalizzare le esperienze nazionali virtuose. Al contempo, andrebbero cancellate dal testo le disposizioni che permettono agli Stati Membri di mantenere o introdurre ulteriori requisiti specifici a livello nazionale. ■





Riciclabilità e design: il regolamento UE le riconosca

Oggi in Europa si riciclano 8 bottiglie di vetro su 10: l'European Container Glass Federation chiede obiettivi specifici e incentivi



Come gli obiettivi di riduzione: *“Fissando obiettivi specifici per materiale – spiega la FEVE – ci assicuriamo che tutti i materiali per il packaging facciano il dovuto sforzo per ridurre le quantità di imballaggi immessi sul mercato. In caso contrario, rischiamo che i mercati passino da materiali più pesanti ma circolari a materiali più leggeri, ma meno riciclabili”.*

La seconda preoccupazione per l'industria del vetro riguarda il design, in riferimento alle proposte sul 'right weight', il peso dell'imballaggio. *“I criteri di prestazione del PPWR devono riconoscere la presentazione del prodotto, per riflettere pienamente le funzionalità del packaging stabilite nella sua stessa definizione. Il design è al centro di tutto questo”*, avverte l'European Container Glass Federation, facendo tra l'altro notare che oggi le bottiglie in vetro hanno già ridotto il loro peso del 30% circa rispetto a vent'anni fa. Operando scelte standardizzate ed esclusivamente legate al peso, il PPWR rischia, secondo FEVE, di avere conseguenze negative sulla scelta del cliente, il valore del prodotto e l'identità dei marchi.

La federazione auspica, infine, che per materiali come il vetro vengano riconosciuti i risultati già ottenuti in termini di recupero: *“Accogliamo con favore il fatto che l'attuale proposta non includa il vetro negli obiettivi di contenuto riciclato. Oggi il vetro riciclato è la nostra materia prima più importante e la bottiglia di vetro media in Europa contiene il 52% di riciclato. 8 bottiglie su 10 vengono raccolte in Europa e possono essere riciclate all'infinito. Il contributo di materiali permanenti a un'economia circolare dovrebbe essere riconosciuto”.* ■

Fissare target mirati per ogni materiale, considerare l'importanza del design e premiare l'alto tasso di circolarità: l'European Container Glass Federation (FEVE) interviene sulla proposta di revisione del regolamento UE sugli imballaggi (EU Packaging and Packaging Waste Regulation - PPWR) sottolineando la circolarità del vetro e mettendo in guardia da alcune misure che potrebbero penalizzare il settore.



Le ITS Academy ci daranno più tecnici specializzati

Offerta formativa più ampia, dialogo con istituti tecnici e università, almeno il 60% dei docenti dalle imprese

Autore:
Letizia Rossi

La recente riforma degli ITS deriva dalla Legge n. 99 del 15 luglio 2022 che ha istituito il Sistema terziario di istruzione. Numerose le novità, a partire dalla denominazione: ITS Academy. Soprattutto, gli **istituti tecnici superiori sono diventati parte integrante del sistema ordinamentale italiano**, colmando l'assenza nel nostro Paese di un livello di istruzione terziaria professionalizzante, da tempo avviata invece in altri stati europei.

Questo aspetto è correlato anche ad alcuni obiettivi del PNRR, che mira al **raddoppio degli iscritti entro il 2026**, per fornire al sistema produttivo e d'impresa giovani con competenze in linea con le esigenze di crescita: per questa ragione, la riforma ha anche **aggiornato e ampliato le aree tecnologiche e l'offerta formativa**. Inseriti nel sistema ordinamentale scolastico, gli ITS Academy trovano nuovo spazio per il dialogo con le scuole secondarie di primo e secondo grado per quanto riguarda l'orientamento e le competenze trasversali, e con il sistema universitario.

Il ruolo delle aziende resta primario, e anzi viene ulteriormente consolidato: **almeno il 60% dei docenti assunti dagli ITS Academy devono venire dal mondo del lavoro** e avere una specifica e qualificata esperienza professionale.

I percorsi, articolati in semestri, sono strutturati su due livelli di durata biennale o triennale a seconda delle ore di tirocinio richieste dal pro-



filo professionale. I percorsi biennali (quattro semestri) equivalgono al quinto livello del Quadro Europeo delle Qualifiche (EQF) e prevedono almeno 1.800 ore di formazione. Quelli triennali (sei semestri) corrispondono invece al sesto livello EQF per un totale di almeno 3.000 ore.

La riforma prevede, inoltre, un canale di finanziamento stabile con programmazione triennale, laddove finora i corsi erano messi a bando di anno in anno per ottenere finanziamenti europei tramite le regioni. La legge istituisce poi un **credito d'imposta del 30%** per le erogazioni liberali a favore delle fondazioni, **che diventa del 60%** per gli ITS Academy che operano nelle province con un tasso di disoccupazione superiore alla media nazionale. ■



Ecco i 4 assi di sviluppo per il riciclo dell'acciaio

Controllo dei costi, più qualità, più impianti al sud e nuovi prodotti: per questi obiettivi, Ricrea punta ad educazione pubblica, collaborazioni con centri di ricerca, incentivi economici

Con una stima di oltre 418.000 tonnellate circa di imballaggi in acciaio riciclati su circa 519.000 immesse al consumo, la filiera italiana guidata dal Consorzio Ricrea ha raggiunto l'obiettivo del 80% di avvio a riciclo sulle quantità immesse al consumo, traguadando di fatto gli obiettivi di riciclo al 2030, ma la missione continua: quattro, infatti, i fronti 'caldi', come racconta Federico Fusari, direttore generale di Ricrea: ottimizzare i costi di raccolta, aumentare la qualità del materiale, incentivare la creazione di aziende per la preparazione al riciclo nel Centro Sud, individuare nuove applicazioni per il rottame da imballaggio.

Lo scorso 15 marzo è partita la campagna promozionale 'Leggeri e Riciclabili' che coinvolge, oltre



Federico Fusari, direttore generale del Consorzio



a imballi in alluminio e plastica, anche quelli in acciaio. Nella comunicazione dello spot si dice "A Separarli e Riciclarli, ci pensiamo noi". Ci racconta queste due fasi?

Il tema della separazione delle diverse frazioni suscita ancora molti dubbi, perché quando si parla di differenziata il cittadino immagina che il materiale presente nel contenitore della differenziata sia già pronto per il riciclo: in un mondo ideale sarebbe così, ma attualmente questo non è economicamente sostenibile. Per questo tutte le raccolte differenziate prevedono di accorpare diverse frazioni merceologiche, in funzione di diversi fattori, legati in primis alla struttura impiantistica locale. I metal-

li sono, infatti, raccolti con il vetro o sempre più spesso con la plastica, per poi essere separati a valle. Questo permette di ottimizzare la raccolta, anche in termini di costi legati alla logistica, ma necessita di una fondamentale operazione di divisione dei materiali, che avviene negli impianti di selezione.

La campagna coinvolge 9 città, tutte al Sud: come evolve la cultura e la pratica della differenziata e del riciclo nelle regioni meridionali?

Negli ultimi 7-8 anni tutto il Sud ha registrato enormi progressi; tuttavia, manca ancora una certa sensibilità ambientale non tanto presso i cittadini, quanto presso le amministrazioni



ni locali. È un problema non solo di insufficiente sensibilità ambientale, ma anche di assenza di impianti di lavorazione intermedi che permettano di chiudere il ciclo dei rifiuti. Da parte nostra, possiamo agire assistendo i Comuni che ce lo chiedono nell'individuare le migliori opportunità realizzative in termini di impianti o di modalità di raccolta. Si stanno tra l'altro muovendo più rapidamente i Comuni medio-piccoli.

Da gennaio 2023, i Corrispettivi Ricrea hanno subito un adeguamento a seconda della provenienza da raccolta differenziata, da TVZ o da TMB. Ci può parlare degli andamenti di questi tre canali di raccolta-recupero fino ad oggi, di come ci si auspica che cambino volumi e qualità e perché?

Occorre premettere che rispetto ai precedenti, l'ultimo accordo quadro ANCI-CONAI privilegia l'erogazione di corrispettivi elevati in funzione di una migliore qualità che i Comuni conferiscono. Per fare un esempio: la differenza di corrispettivo erogato da Ricrea tra un materiale di basso livello qualitativo ed uno al massimo

della scala supera il 120%: questo è necessario per favorire un riciclo di qualità che consenta poi di trasformare il rifiuto in materia prima seconda con uno sforzo economico inferiore: migliore è il materiale, meno attività di raffinazione è necessaria. Inoltre, grazie allo sviluppo della raccolta differenziata, ogni anno diminuisce la quantità di materiale proveniente soprattutto dal trattamento meccanico biologico dell'indifferenziato e dai termovalorizzatori; si tratta di una tendenza di piccola entità, ma costante negli anni, ed è il segnale del successo della raccolta differenziata.

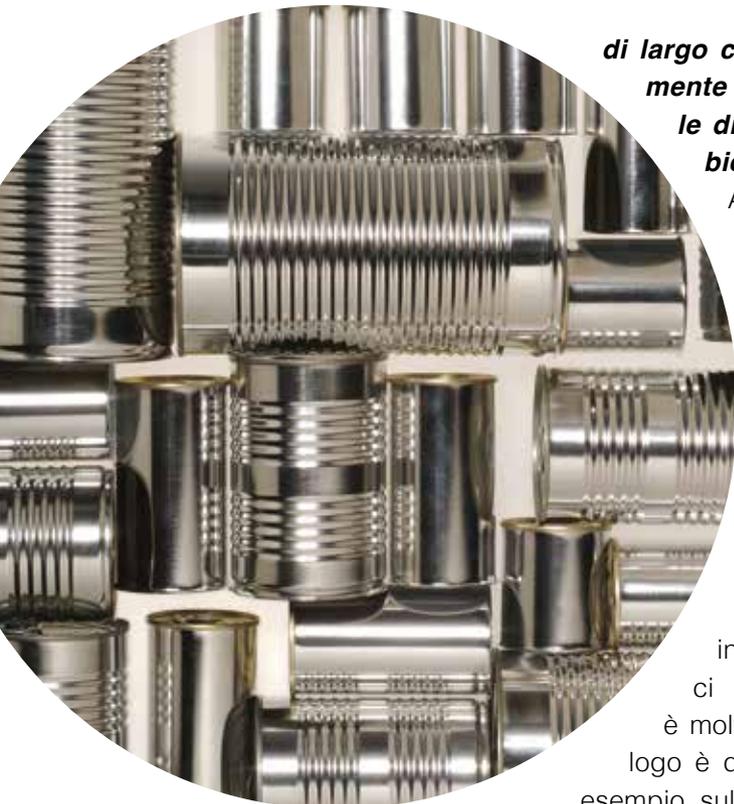
Ricordiamo che il contributo Ricrea va al Comune tramite convenzione diretta, a meno che lo stesso Comune non decida di delegare un gestore della raccolta a percepire il corrispettivo. Il Comune è anche libero di delegare un altro soggetto, come una piattaforma di selezione.

Analisi merceologiche sui rifiuti da imballaggio: cos'hanno evidenziato nel breve-medio periodo per quanto riguarda gli imballaggi in acciaio? Forniscono spunti per avviare azioni ed interventi migliorativi per aree geografiche e modalità di raccolta, per esempio?

Certo, sono il faro attraverso cui possiamo valutare l'andamento della qualità dei rifiuti e sono la premessa necessaria a concedere livelli di corrispettivi coerenti con l'accordo quadro ANCI-CONAI. Da parte nostra, monitoriamo con la massima attenzione l'andamento della qualità, tramite un numero di analisi proporzionale alla quantità di materiale che una piattaforma esprime.

Negli anni abbiamo assistito a un sostanziale miglioramento, che interessa soprattutto le piattaforme medio-piccole. Queste ultime riescono a esprimere percentuali di impurità bassissime, soprattutto al Centro





di largo consumo, ha correttamente compreso il potenziale di questo marchio ambientale?

Anche se non gestiamo direttamente il progetto, posso dire che si registrano alcune differenze: i produttori maggiori, come le multinazionali del food, hanno diffuso il logo di Metal Packaging Europe in modo molto capillare.

Difficoltà si incontrano invece in termini tecnici quando il contenitore è molto piccolo, e dunque il logo è difficile da inserire: per esempio, sulle scatolette di tonno di piccolo formato. In più, laddove gli scatorifici sono motivati ad inserire il loro, la grande distribuzione per esigenze di marketing o di convenienza economica potrebbe non avere un interesse coincidente.

Associazioni di categoria: la vostra proattività è storicamente ampia e comprende realtà come ANICAV, la già citata ANFIMA, ANCIT, AIA, insieme ad atenei pubblici e privati, dedicati a discipline economiche ed industriali. Come si misurano i risultati di questi impegni? Vi sono dei settori o delle realtà con le quali vi piacerebbe sviluppare collaborazioni nuove?

Da circa 8 anni collaboriamo con il Politecnico di Milano, con il quale abbiamo stipulato un primo protocollo d'intesa 5 anni fa, e un secondo nel 2021. Questi protocolli riguardano analisi svolte su nostro incarico, e sono tutte legate alle potenzia-

lità di riciclo del nostro materiale e all'individuazione di miglioramenti tecnologici. Uno di questi è per l'utilizzo anche nel food (come è già successo per esempio per le latte di vernice) di una banda stagnata che sia espandibile e che preveda una forma conica del contenitore, così da rendere possibile lo stoccaggio ottimizzato del prodotto vuoto. Un altro campo d'indagine che sta producendo progetti tecnologici è il miglioramento della qualità di prodotti che utilizzano il rottame proveniente dalla nostra raccolta e la possibilità di ottenere dal rottame una maggiore gamma di prodotti siderurgici.

Si avvicina un appuntamento tradizionale annuale, quello delle vacanze estive, con i suoi bisogni di praticità e mobilità e di maggiore attenzione al fenomeno del littering. Formuli un auspicio, un augurio o un desiderio realizzabile grazie allo spirito di collaborazione fra imprese e cittadini.

Due appelli: il primo è al cittadino turista, perché non dimentichi che anche in vacanza i doveri ambientali vanno seguiti. Il secondo è alle amministrazioni locali: laddove possibile, è giunto il momento di uniformare le modalità di raccolta da una località italiana a un'altra: laddove questo, per le cause dette inizialmente, non fosse possibile, che si uniformino quantomeno la forma, il logo, i colori e le indicazioni relative ai contenitori in cui conferire i rifiuti, come già è avvenuto nel resto d'Europa.

Sud. Questo dipende dalla velocità con cui operano: tutti gli impianti di selezione, infatti, sono tarati, dal punto di vista tecnologico e dell'automazione, sul materiale prevalente (i metalli rappresentano il 7-8% al massimo di ciò che viene selezionato). Dove gli impianti sono più piccoli e meno veloci, la qualità del metallo è migliore: in questo senso potremmo dire che per noi piccolo è bello, e non è detto che laddove si genera un progresso tecnologico impiantistico sulle filiere prevalenti, migliori anche la qualità di selezione dei metalli ferrosi.

Dal 2018, in collaborazione con ANFIMA e CIAL, avete diffuso anche in Italia il marchio Metal Recycles Forever dell'associazione Metal Packaging Europe. A che punto di diffusione è arrivata quest'azione? L'industria utilizzatrice, quella che produce beni

CONSORZIO RICREA

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

Difendiamo i contenuti



Protezione e promessa sono le due funzioni fondamentali a cui deve rispondere ogni imballaggio. Ma anche il mondo del packaging vive una stagione di grandi cambiamenti e si misura con i temi dell'ambiente, della sostenibilità e della responsabilità sociale. Inarea accompagna i propri clienti nella valorizzazione dei loro prodotti, attraverso un processo di riduzione, che è la nostra filosofia di design. Perché a contare, mai come in quest'epoca, sono i contenuti.

Inarea 

Identity and Design Network

inarea.com

Cellulosici ad effetto barriera: a che punto siamo?

In una recente ricerca svolta dal Politecnico di Milano per conto di Comieco, la mappa delle soluzioni oggi esistenti, dei problemi e dei prossimi percorsi di ricerca e sviluppo

Consorzio Comieco favorisce presso trasformatori, produttori di imballaggi cellulosici e utilizzatori **l'eco-progettazione finalizzata alla sostenibilità ambientale degli imballaggi in carta e cartone** creando e mettendo a disposizione strumenti progettuali, analisi, casi studio e ricerche.

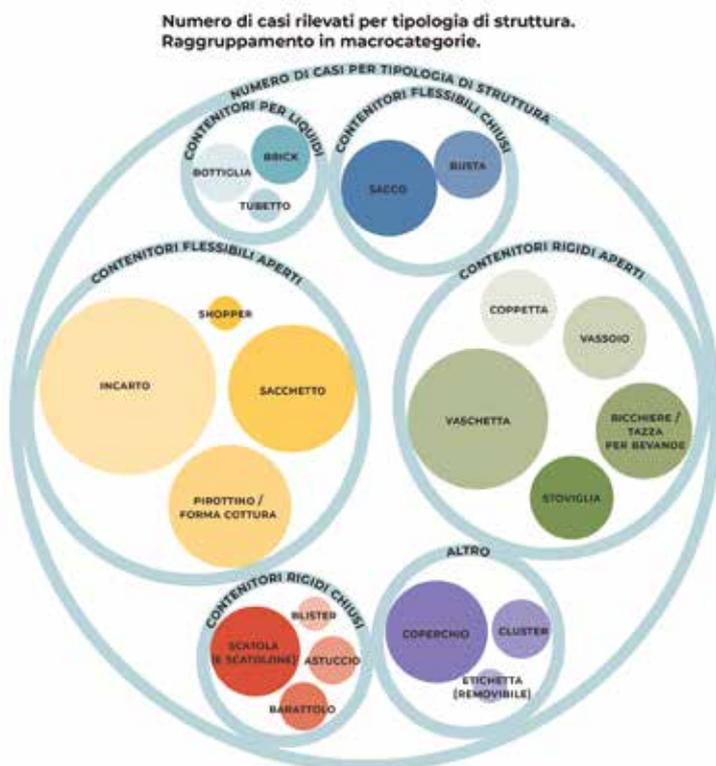
L'unità di Ricerca e Sviluppo di Comieco dedica un'intera sezione del sito del consorzio agli strumenti che

sono pensati e generati in oltre 20 anni di attività; molti di essi, disponibili in forma permanente nella sezione del sito, vengono spesso presentati con seminari pubblici che coinvolgono tecnici, ricercatori, analisti e responsabili di aziende che hanno adottato e sperimentato le innovazioni.

Shelf life ed effetto barriera con materiali cellulosici è uno dei temi più caldi al quale Comieco dedica annualmente la messa a punto di

uno strumento ad hoc, dal momento che un numero crescente di imprese richiede ai produttori di fibre cellulosiche e di imballaggi a prevalenza cellulosica uno sforzo tecnico per sostituire altri materiali d'imballaggio. L'obiettivo rimane sempre quello della riciclabilità.

Presso ADI Design Museo di Milano si è tenuto lo scorso 1° febbraio un seminario organizzato da Comieco sui materiali emergenti per l'imballaggio cellulosico con proprietà barriera. Tre i momenti dell'incontro che ha coinvolto circa **100 fra designer, ricercatori, produttori di imballaggi, utilizzatori e distribuzione moderna**: il primo è stato dedicato alla presentazione della **ricerca condotta dal Politecnico di Milano-Dipartimento di chimica, materiali e ingegneria chimica Giulio Natta**. Il lavoro, coordinato dalla prof.ssa Barbara Del Curto, offre una mappa dettagliata degli aspetti normativi inerenti all'imballaggio cellulosico con proprietà barriera, per poi proseguire nel secondo capitolo con la **descrizione delle strutture e delle definizioni delle varie categorie** di questi imballaggi. Il terzo capitolo è dedicato **all'analisi del mercato** grazie a un articolato data base. Il quarto ed ultimo capitolo illustra **la ricerca at-**

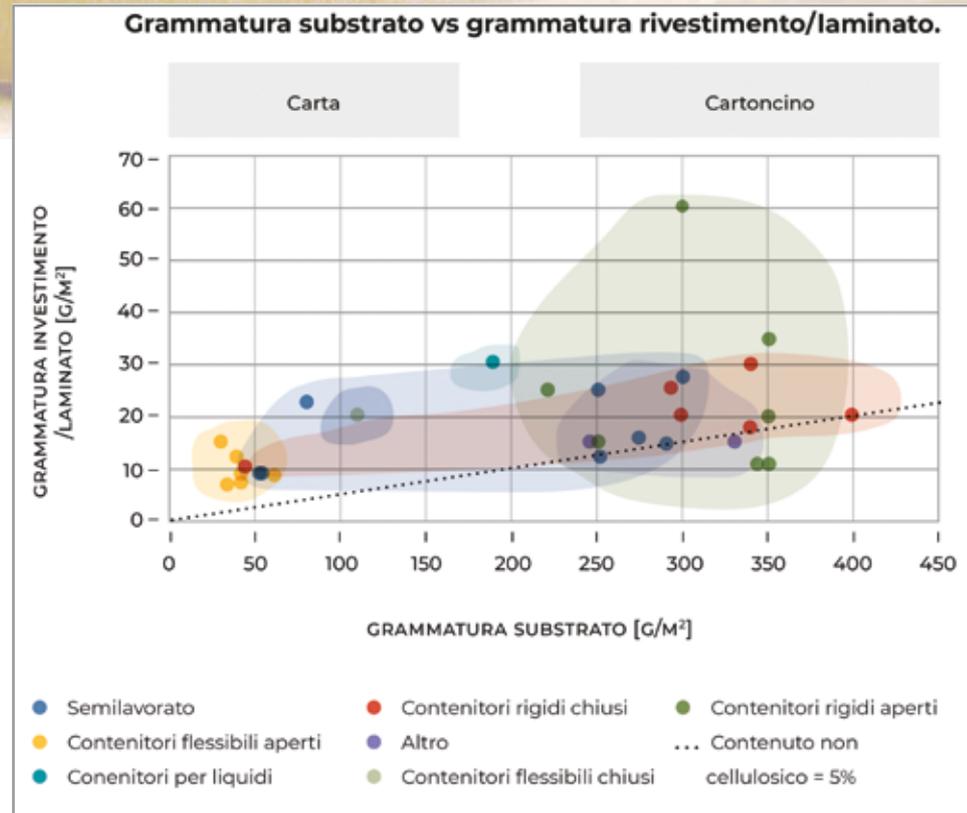


tiva in questo settore specifico e in continua evoluzione.

Il terzo capitolo è fra quello che fotografa **la disponibilità di soluzioni alla domanda crescente** delle imprese utilizzatrici. L'analisi del mercato è partita dalle soluzioni pubbliche in rete, cominciando proprio dal sito di Comieco dedicato ai **Best Pack**; dei 42 casi presenti che hanno ricevuto premi per l'innovazione, sono stati selezionati quelli dal 2015 in poi nella categoria 'poliaccoppiato a prevalenza carta'. Per creare la banca dati delle soluzioni disponibili, i ricercatori hanno valutato le **concessioni rilasciate da Aticelca** (43) ed infine hanno raccolto e selezionati imballaggi e semilavorati presenti sui **siti di aziende produttrici**.

Numericamente, si parla di **182 prodotti messi a punto da 72 imprese: 142 sono imballaggi, 22 materiali, 21 dispersioni polimeriche**. I rivestimenti applicati per spalmatura costituiscono la frontiera più promettente per due motivi: consentono di ridurre pesi e spessori dell'imballaggio cellulosico e aumentano la quota di fibra riciclabile. Tuttavia, le dispersioni non offrono ad oggi sufficienti prestazioni barriera ai gas, alla luce e al vapore acqueo.

I casi analizzati rientrano perlopiù nell'imballaggio a contatto con gli alimenti: prevalgono i casi del gruppo dei contenitori flessibili aperti (incarto, sacchetto, pirottino per la cottura, sacchetti per l'asporto merci) e rigidi aperti (vaschetta, bicchiere, tazza per bevande, stoviglie, vassoi e coppette). Lo sviluppo di proprietà barriera a gas, ossigeno, vapore acqueo e grassi simultaneamente è un traguardo complesso che richiede



uno **scambio di competenze e tecnologie fra aziende per conciliare esigenze di macchinabilità, shelf life e riciclabilità**.

La ricerca ha creato mappe grafiche che evidenziano le ricorrenze dei materiali associati ai supporti cellulosici per ottenere l'effetto barriera: i più frequentemente utilizzati sono PE, PP e PET, mentre tra i biopolimeri il PLA e il Mater B. **Nella prospettiva di aumentare le fibre di riciclo e nel contempo di avere un buon effetto barriera**, emerge che l'accoppiamento con LDPE risulta preferibile, anche in rapporto all'obiettivo della macchinabilità. **Ciò consentirebbe ai riciclatori una maggior uniformità dello scarto di pulper**. In relazione invece alle dispersioni polimeriche, esse consentono di migliorare le proprietà barriera ma per ragioni di brevetti industriali la loro composizione non viene dichiarata da produttori e utilizzatori, ed anche le grammature applicate al substrato cellulosico non vengono spesso di-

chiarate. Ciò che risulta con evidenza è che le dispersioni polimeriche vengono maggiormente applicate a supporti in carta, più raramente in cartoncino. Infine, PLA e in generale i biopolimeri rappresentano un'applicazione minore, di scarso peso commerciale.

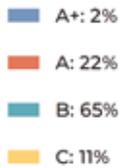
In conclusione, tecnologie, materiali e imballaggi disponibili vedono ad oggi l'effetto barriera assicurato perlopiù da accoppiamento con PE e deposizione di dispersioni, mentre in tutti gli altri casi esiste una grande variabilità di unione fra materiali barriera e substrati cellulosici, differenti per grammatura e proporzione, che complica la questione della riciclabilità ottimale e della generazione di scarti nei pulper: **auspicabile sarebbe circoscrivere l'uso di materiali barriera ad un numero limitato**. Si ritorna quindi all'obiettivo di un punto di equilibrio fra macchinabilità, shelf life e riciclabilità. Infine, la compostabilità andrebbe scelta come opzione nei casi in cui il riciclo non sia ogget-



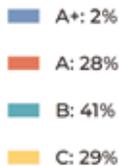
comieco

Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica

Livelli di riciclabilità Aticelca per i prodotti mappati in questa ricerca.



Livelli di riciclabilità Aticelca per l'elenco completo di certificazioni rilasciato da Aticelca (43).



tivamente praticabile, mentre la possibilità fra substrato cellulosico e quello polimerico è una soluzione concreta, fra l'altro sempre più adottata, ma che richiede di essere spiegata al consumatore finale.

Per scaricare il documento pubblico di sintesi della ricerca in versione integrale, collegarsi al link: <https://www.comieco.org/materiali-imballaggio-cellulosico-proprietà-barriera-riciclabilità-networking/>

Fra le aziende 'apripista' in fatto di imballaggi cellulosici dotati di prestazioni barriera, vi sono sia aziende alimentari, sia aziende non alimentari: detersivi e cosmetici, per la presenza di componenti attivi sensibili a luce e ossigeno, sono un ambito sfidante. In occasione del seminario di divulgazione dei contenuti della ricerca di Comieco, un contributo in tal senso è stato fornito da Sara Appiani, Purchasing Manager L'Oréal Italia Spa – BP Buyers' Team Leader.

Quali sono le direttrici della ricerca internazionale del Gruppo sui materiali rinnovabili 'a base carta'?

Come la Shelf Life del prodotto cosmetico influisce sulle scelte?

La ricerca in materia di packaging pone al centro la sostenibilità, riflettendo quindi la vocazione di L'Oréal. L'approccio di eco-progettazione del packaging è alla base della creazione e della ri-progettazione dei prodotti. Come André Brice, Global Director of Sustainable Packaging & Development, ricorda "da quasi 15 anni, L'Oréal è impegnata nel migliorare l'impronta ambientale dei propri packaging. Grazie al programma 'L'Oréal For The Future' abbiamo rafforzato questo approccio globale dedicato ai prodotti". Tra gli impegni che L'Oréal ha definito, troviamo la riduzione dell'uso di plastica vergine a favore di materiali a base carta o materiali bio-based: questo porta sul tavolo sempre nuove sfide. In tema di shelf life possiamo affermare che

non vengono accettati compromessi: l'efficacia, la sicurezza e l'integrità delle formule non vengono messe in secondo piano rispetto all'attenzione per l'ambiente.

Come è strutturata l'attività di R&D del Gruppo sull'imballaggio?

Il Gruppo L'Oréal ha team di esperti che lavorano sull'ottimizzazione del packaging adottando diverse misure tra loro complementari, come ridurre peso e volume, utilizzare materie prime, provenienti da fonti riciclate, ideare pack ricaricabili per limitare l'uso di contenitori monouso ed infine lavorare sulle formule per eliminare parte del packaging come avviene per i prodotti cosmetici solidi. Il 100% dei prodotti creati o rinnovati nel 2021 è stato valutato utilizzando SPOT (Sustainable Product Optimization Tool) e, grazie a strumenti come questo, i nostri esperti possono misurare e migliorare l'impatto sociale ed ambientale dei prodotti. SPOT permette, ad esempio, la simulazione di diverse opzioni di progettazione, verificandone l'impatto e individuando quindi aree di miglioramento. Il programma L'Oréal For the Future ha spinto ulteriormente lo sviluppo della strategia di packaging responsabile, fissando degli obiettivi misurabili e sfidanti in diverse aree. Per ogni obiettivo, il cammino che porta verso il target è ricco di progetti arricchenti e innovativi: ad esempio l'impegno a ridurre entro il 2030 del 20% il quantitativo di plastica utilizzata nei nostri prodotti (rispetto al 2019) ha visto la nascita nel 2020 del primissimo tubetto cosmetico che integra materiale cartaceo certificato per sostituire gradualmente la plastica. Questo progetto è frutto della nostra collaborazione

MATERIALI EMERGENTI PER L'IMBALLAGGIO CELLULOSICO CON PROPRIETÀ BARRIERA

Trasformare noi stessi...

... verso i target 2030 L4TF

100% della plastica utilizzata nei nostri packaging sarà ottenuta da fonti riciclate o a base biologica (nel 2023 raggiungeremo il 30%).

35% delle donne italiane preferisce brand che make all packs refillable or recyclable (e.g., no plastic) allineato a slogan against cruelty towards animals e, ancora più importante, 'save nature' (forest, water, etc.) in all possible ways (38%).

Allo stesso tempo la qualità del prodotto è sentita come l'elemento più importante nella maggior parte delle categorie come facecream, MUP e haircare.

* Rispetto ad un formato di plastica 150/130

LIPIKAR BAUME ARM

LA ROCHE-POSAY

COMIECO



che la garanzia della stessa passi anche attraverso il pack. Per questo ultimo punto l'ecosistema aziendale dei partner di L'Oréal è parte integrante delle innovazioni proposte al mercato.

MATERIALI EMERGENTI PER L'IMBALLAGGIO CELLULOSICO CON PROPRIETÀ BARRIERA

Trasformare noi stessi...

... a 360° nell'approccio ai materiali pdv

Multi-Materiale con riciclo a scarto in plastica

100% cartotecnica, no glue e no adhésives in caso di sostituzione (guarnizioni)

Gadget sostenibili coerenti con l'impegno del Brand.

EC DESIGN

COMIECO

Design e ricerca: i materiali cellulosici permettono libertà nell'ideazione?

Come Direzione Acquisti L'Oréal Italia non seguiamo direttamente lo sviluppo del packaging primario ma del packaging promozionale ed espositivo. Nonostante il diverso utilizzo, posso affermare che anche nel creare soluzioni espositive l'uso di materiali cellulosici non limita la libertà e la creatività, le incanala semplicemente verso nuove direzioni. È importante valorizzare le scelte sostenibili effettuate. Il tubo eco-progettato per la crema di La Roche-Posay ne è un esempio: il colore del materiale cellulosico avana viene valorizzato dalla grafica e l'elegante unione con l'EcoFusionTop sottolinea l'impegno nella riduzione della quantità di materiale utilizzato, evidente già alla 'prima vista' del consumatore sullo scaffale. Ovviamente questo è uno dei primi passi verso l'obiettivo finale posto dal Gruppo.

MATERIALI EMERGENTI PER L'IMBALLAGGIO CELLULOSICO CON PROPRIETÀ BARRIERA

2nd LIFE PROJECT: da scarto a nuova PLV!

Un esempio virtuoso del riciclo dei materiali. Il Progetto è stato realizzato in un contesto economia circolare

- Catena produttiva accorciata
- PMI italiane
- Carta sartoriata da carta industriale riciclata

COMIECO

con Albéa ed evidenzia come la collaborazione tra esperti del settore sia essenziale per lo sviluppo di innovazioni rivoluzionarie.

Dai test e dalle indagini presso i consumatori finali, emergono percezioni e preferenze specifiche di fronte a imballaggi evidentemente cellulosici?

Chiedendo al consumatore la preferenza per il medesimo prodotto disponibile in plastica o carta/cartone, 4 su 5 hanno optato per il formato cartaceo (fonte Perspectus Global). Il 35% delle donne italiane (segmentation refresh

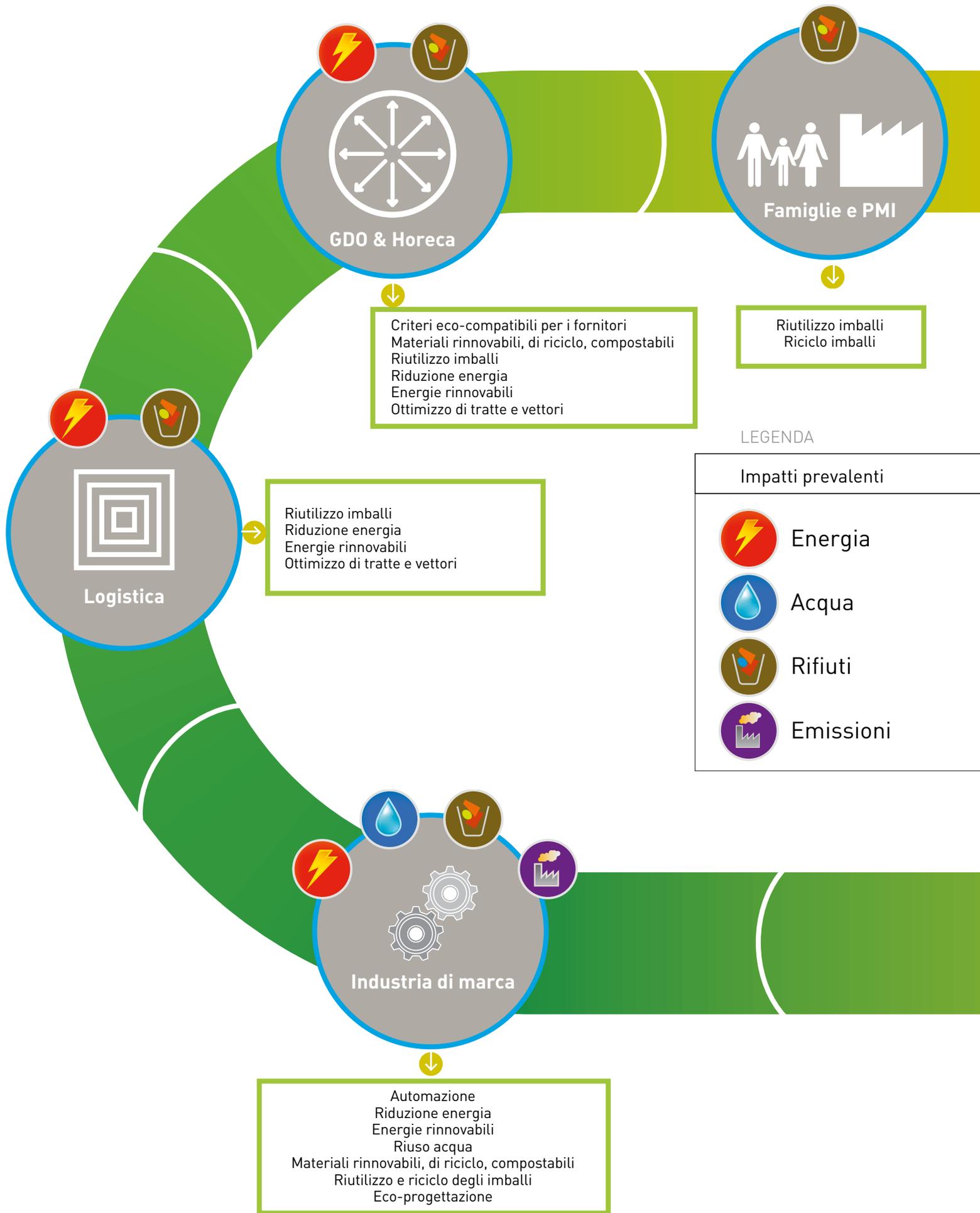
2022) preferisce brand che 'Make all packs refillable or recyclable' (e.g., no plastic) allineato a 'Fight against cruelty towards animals' e, ancora più importante, 'Save nature' (forest, water, etc.) in all possible ways (38%). Non possiamo quindi affermare che 'one size fits all' e per questo il Gruppo abbraccia le diverse strade di ottimizzazioni di packaging sopra accennate, che sono solo alcuni esempi delle molteplici novità sviluppate in ambito pack. Allo stesso tempo va ricordato che per tutti i nostri prodotti vogliamo garantire il meglio in termini di qualità e sicurezza: è quindi fondamentale

La volontà è dunque quella di creare una nuova generazione di materiali, grazie a tecnologie innovative che si connettono con il consumatore nel punto vendita, a casa o in qualsivoglia altra tipologia di canale; tecnologia unita alla creatività con il fine della piena sostenibilità produttiva.

COMIECO

Via Pompeo Litta, 5 - 20122 Milano
Tel. 02/55024.1
www.comieco.org

IL CICLO DELL'IMBALLAGGIO E I SUOI IMPATTI





- Automazione
- Riduzione energia
- Energie rinnovabili
- Riuso acqua
- Compattazione rifiuti
- Veicoli ecologici



- Automazione
- Riduzione energia
- Energie rinnovabili
- Riduzione rifiuti misti
- Veicoli ecologici

Possibili soluzioni

↓

Variabili da caso a caso



- Automazione
- Riduzione energia
- Energie rinnovabili
- Materiali rinnovabili, di riciclo, compostabili
- Veicoli ecologici
- Ottimizzo di tratte e vettori
- Eco-progettazione



- Automazione
- Riduzione energia
- Energie rinnovabili
- Materiali rinnovabili, di riciclo, compostabili
- Veicoli ecologici
- Ottimizzo di tratte e vettori
- Eco-progettazione

Visioni dall'alto: il ruolo emergente del biogas

Contributi a cura di:
Università di Padova,
Consorzio Italiano Biogas,
Sebigas



FOCUS è l'approfondimento tematico che COM.PACK dedica a metodi e strumenti progettuali, materiali, imballi e tecnologie in grado di raggiungere obiettivi di sostenibilità ambientale, cogliere sfide dettate da normative europee e nazionali, attuare strategie politiche ispirate ai paradigmi dell'economia circolare e della digitalizzazione.

Ogni **FOCUS** è dedicato ad un tema trasversale, che coinvolge più attori lungo le filiere. Si apre con il contributo tecnico di esperti del settore e prosegue con analisi, sperimentazioni, applicazioni condotte presso produttori e utilizzatori di materiali, imballaggi e macchine automatiche.

Obiettivo di ogni **FOCUS** è delineare un perimetro intorno ad un problema tecnico specifico ed individuare percorsi di ricerca e possibili soluzioni attraverso le esperienze degli operatori del settore.

Per conoscere i prossimi argomenti,
contattare la redazione.





Il biometano da residui organici

Bioteecnologie e bioinformatica per produrre energia green

ABSTRACT

Biogas production is one of the most cost-effective renewable energy production strategies currently available. Despite the numerous commercial experiences, it is difficult to maintain a stable biogas production throughout the year. All the parameters indeed considered to manage a biogas plant (pH, organic acids, methane, ...) are the indirect and temporally deferred effects of the microbial activities in situ. One of the major shortcomings of anaerobic digestion (AD) is the total absence of efficient methods for the real-time monitoring of the microbial populations. The strong seasonality that characterizes many of agricultural by-products determines a marked fluctuation in the type of substrates to be processed. All this makes crucial the monitoring of the

AD process as well as the development of predictive models that optimize the system configuration. Variables such as substrates, production performances and, above all, the evolution of the microbial populations in the digesters must be indeed considered in a holistic approach. Più-BIOGAS App plans to implement a rapid and efficient analysis method of microbial fluctuations in different AD plants. The project therefore aims to obtain a database for the cataloging of microorganisms and environmental/process parameters. A better knowledge of the microbial community will allow the development of microbial inoculants with outstanding methanogenic performances and will contribute to increase the yield of biogas from challenging matrices.

Autori

Santinello D.¹, Agostini S.², Zampieri G.¹, Müller B.³, Sibilla F.⁴, Campanaro S.¹, Treu L.¹ & Favaro L.²

¹ Department of Biology, University of Padova, Via U. Bassi 58/b, 35121 Padova, Italy.

² Department of Agronomy Food Natural resources Animals and Environment (DAFNAE), University of Padova, Agripolis, Viale dell'Università 16, 35020 Legnaro (PD), Italy.

³ BTS Biogas S.r.l., Via Vento 9, 37010 Affi (VR), Italy.

⁴ S&C BEST S.r.l., Via Bernardino Vidori 10, 30026 Portogruaro (VE), Italy.

IL BIOMETANO COME ALTERNATIVA SOSTENIBILE AI COMBUSTIBILI FOSSILI

Il crescente bisogno energetico ha recentemente sottolineato come il biogas rappresenti un'alternativa ambientalmente sostenibile ai combustibili fossili molto interessante e sempre meno trascurabile.

Nel corso del 2021, 15 Paesi europei hanno importato oltre il 90% del proprio fabbisogno di gas naturale da Paesi esteri. In particolare, la Russia è stato il principale fornitore di gas, fornendo un importo di 137 miliardi di m³, corrispondenti al 33% del consumo dell'UE. L'Unione Europea,

nel tentativo di dare risposte all'esigenza di un progressivo affrancamento dalla dipendenza dai combustibili fossili provenienti da territori extra-europei, ha recentemente avviato il programma REPowerEU. Si tratta di un piano per aumentare la resilienza del sistema energetico diversificando le fonti di approvvigionamento di gas e promuovendo l'uso di biometano e di idrogeno rinnovabile.

Il biometano è uno dei pilastri del programma perché può sfruttare l'infrastruttura esistente per il suo trasporto ed utilizzazione e, essendo prodotto da materie organiche, è una fonte di energia rinnovabile. Inoltre, il biometano può essere prodotto in maniera diffusa utilizzando scarti di diversa provenienza, permettendo dunque una valorizzazione di effluenti zootecnici, rifiuti municipali e acque reflue industriali.

Gli incentivi per la produzione di biometano hanno portato all'accelerazione della diffusione di questa tecnologia per l'ottenimento di energia pulita e sostenibile. Il piano REPowerEU mira a garantire una produzione di 35 miliardi di m³ nel 2030, ovvero il 10% della richiesta di gas, con il potenziale per coprire il 40% della domanda nel 2050 (Centemero, 2022).

La produzione di biogas a livello comunitario nel 2020 è stata di 18 miliardi di m³, principalmente derivanti da coltivazioni dedicate e scarti agricoli (Figura 1). In tale prospettiva,

l'incremento produttivo di biometano pari a 3,5 miliardi di m³ osservato nel corso del 2021, e corrispondente ad un aumento del 20% rispetto all'anno precedente, potrebbe rappresentare l'esordio dell'indipendenza dell'UE dalle importazioni di gas ed una spinta al raggiungimento degli obiettivi climatici.

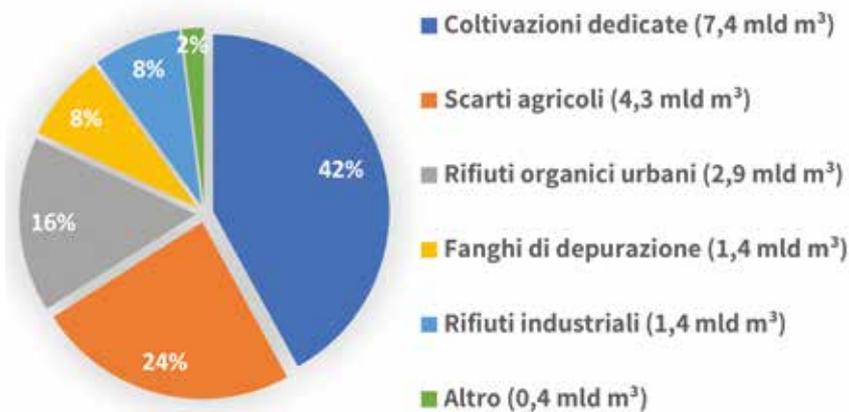
E l'Italia a che punto è? Si stima che, se si accelerasse il percorso di produzione tramite digestione anaerobica di biometano da rifiuti organici e sottoprodotti agricoli, si potrebbe arrivare a circa 8 miliardi di m³ all'anno, andando a sostituire, ad esempio, almeno un terzo delle importazioni di metano dalla Russia (Centemero, 2022).

COS'È LA DIGESTIONE ANAEROBICA?

Il processo biologico che permette la depolimerizzazione di residui organici e la conseguente produzione di biogas è conosciuto come 'digestione anaerobica'. I protagonisti del processo sono microrganismi che, in assenza di ossigeno e a temperatura controllata, cooperano tra loro interagendo attraverso lo scambio di nutrienti (Basile et al., 2020). La biomassa viene processata dalla comunità microbica in diversi steps (Figura 2) fino ad ottenere il 'biogas', costituito principalmente da metano e anidride carbonica. La produzione di biogas è dunque una delle strategie di produzione di energia rinnovabile più vantaggiose attualmente disponibili (Brojanigo et al., 2022). Nonostante le numerose esperienze commerciali, nei digestori anaerobici risulta tuttavia complesso mantenere una produzione di biogas stabile nel corso dell'anno: tutti i parametri considerati per la gestione di un impianto (pH, acidi organici, metano) sono, infatti, la conseguenza indiretta e temporalmente differita delle attività microbiche in situ. Una delle maggiori lacune di questo processo produttivo è la totale assenza di metodi efficienti per il monitoraggio in tempo reale della componente microbica. Inoltre, la forte stagionalità che caratterizza molti dei sottoprodotti della filiera zootecnica e agricola determina una marcata fluttuazione nella tipologia dei substrati da processare. Tutto ciò rende indispensabile un attento monitoraggio

Fig. 1. Biogas prodotto in UE nel 2020 per fonte di materia organica

Le coltivazioni dedicate rappresentano ancora la fonte principale di biogas, seguite dagli scarti agricoli. Dati del consorzio Gas for Climate (Wouters et al., 2020)



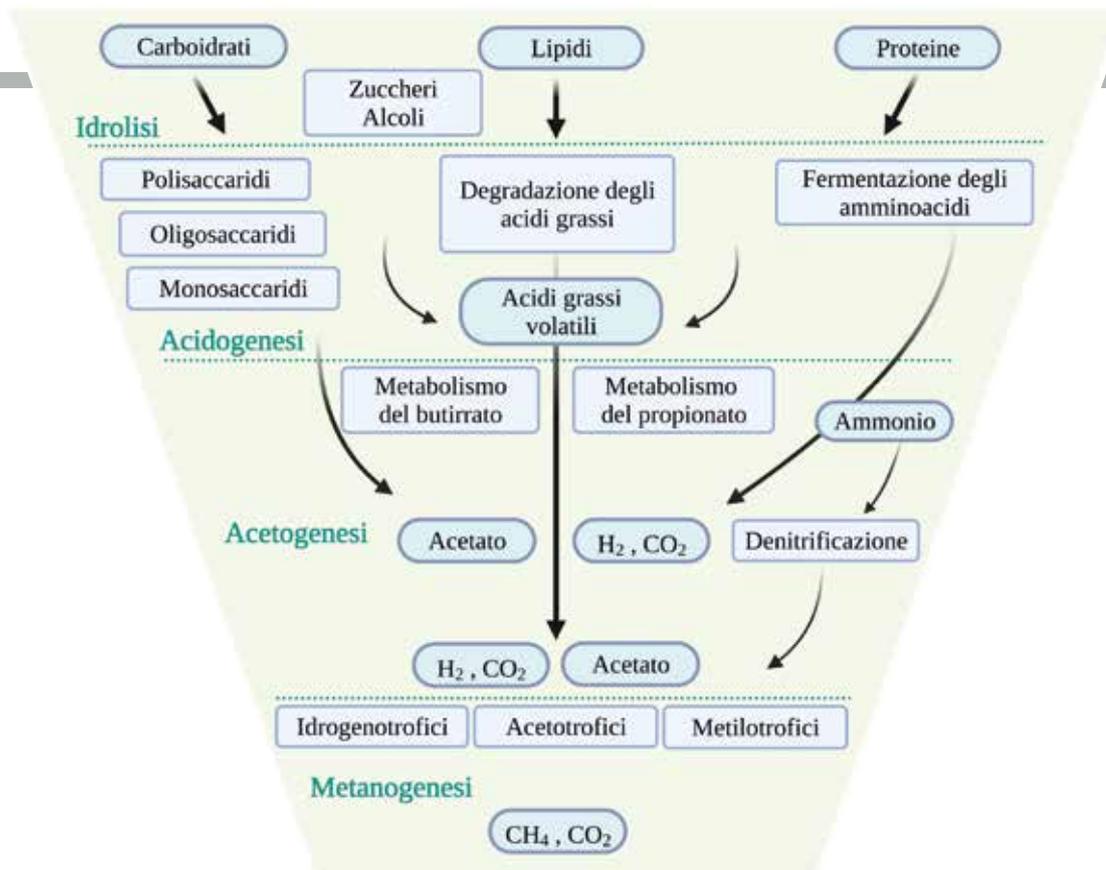


Fig. 2. Step sequenziali del processo biologico di digestione anaerobica

(modificato da Campanaro et al., 2016).

gio del processo produttivo nonché lo sviluppo di modelli predittivi che ottimizzano la configurazione del sistema: variabili quali i substrati, le performances produttive e, soprattutto, l'evolversi delle popolazioni microbiche presenti nei digestori devono essere, infatti, considerate in un approccio olistico.

IL PROGETTO PIÙ-BIOGAS APP

Nell'ottica di definire i parametri più rilevanti per il mantenimento di una stabilità biologica e produttiva dell'impianto, nasce una collaborazione tra l'Università degli Studi di Padova (UniPD) e le aziende BTS Biogas s.r.l. e S&C Best s.r.l.

Il progetto 'Più-BIOGAS App', finanziato dal-

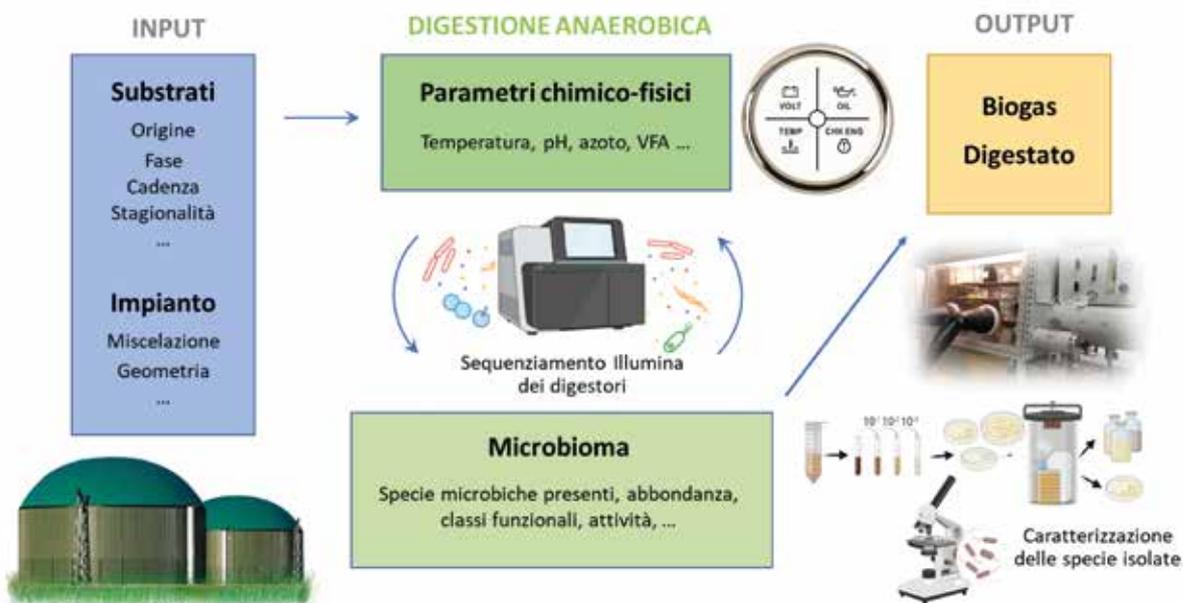
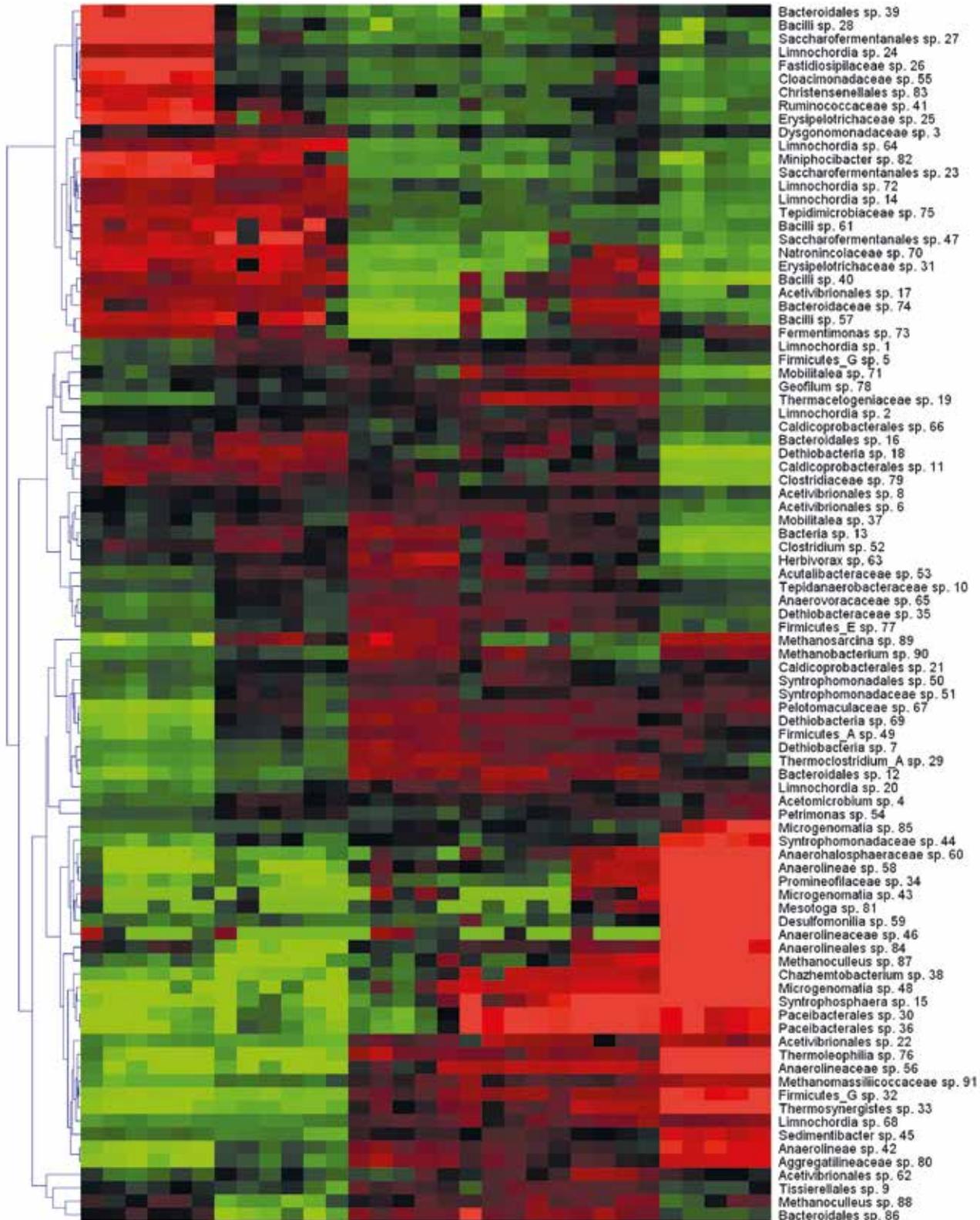


Fig. 3. Rappresentazione schematica delle attività sperimentali previste dal progetto Più-BIOGAS App

I dati raccolti sulle caratteristiche della biomassa usata per alimentare i reattori, sui parametri interni dei reattori e la loro composizione microbiologica vengono messi in relazione per predire il loro impatto sulla produzione di biogas. Analisi microbiologiche permettono di validare selezionati organismi.

Fig. 4. Analisi della composizione microbiologica dei digestori monitorati nel progetto Più-BIOGAS App.

Grafici come questo illustrano la variabilità delle comunità microbiche nei diversi impianti; in particolare, ad un colore rosso corrispondono microbi che sono più abbondanti all'interno del particolare reattore, mentre il colore verde indica microbi più rari. Questa informazione permette di identificare i batteri che maggiormente partecipano alla digestione anaerobica ed è seguita da analisi mirate del loro genoma.





la Fondazione Cariverona, ha come obiettivo finale quello di incrementare la produzione di biogas del 10% in contesti di co-digestione di rifiuti zootecnici e scarti agro-alimentari rappresentativi del contesto regionale. Le conoscenze sviluppate saranno implementate in un software prototipo che, sulla base degli andamenti dei parametri di funzionamento, possa fornire un supporto decisionale sulla gestione dell'impianto, massimizzando la resa produttiva e riducendo, al contempo, i costi di esercizio (Figura 3).

Le analisi in corso di svolgimento prevedono il monitoraggio di impianti selezionati, installati e gestiti da BTS biogas s.r.l., lungo un periodo di 18 mesi, tramite sia misure fisico-chimiche, sia accertamenti microbiologici. Uno degli obiettivi perseguiti ha previsto lo sviluppo di una metodologia innovativa basata su tecniche molecolari per il monitoraggio della popolazione microbica (microbioma) negli impianti di biogas.

In particolare, la comunità microbica presente

nei reattori viene ricostruita con tecniche di metagenomica perfezionate nell'unità di Genomica e Bioinformatica (Dipartimento di Biologia-DiBio) sfruttando tecnologie di sequenziamento massivo di nuova generazione che, tramite sofisticati algoritmi, permettono di ricostruire il genoma dei singoli batteri presenti e determinarne l'abbondanza (Figura 4). Essi vengono poi analizzati per definire come ogni organismo partecipi al processo e individuare i punti chiave per favorirne l'attività. Le analisi stanno fornendo un quadro della comunità in cui gli organismi responsabili della produzione di metano sono solo una minima parte: infatti, simulazioni del metabolismo nella comunità indicano che la vasta maggioranza dei microbi partecipa alle fasi della conversione ed è fondamentale per fornire nutrienti archaea. Parallelamente a queste analisi sui microrganismi presenti, i parametri chimico-fisici di funzionamento dei reattori e le caratteristiche della biomassa introdotta vengono messi in relazione con la resa di meta-



Fig. 5. Procedura adottata per l'isolamento e caratterizzazione di isolati batterici ed Archea.

Cappa anaerobica (a), gentilmente messa a disposizione della Prof. Paola Costantini dell'Università degli Studi di Padova; colture anaerobiche in crescita in terreno liquido selezionate nell'arco del progetto (b); micrografia di una colorazione di Gram di una co-coltura (c); colonie batteriche in crescita in piastra Petri (d); batteri sporigeni osservati al microscopio elettronico a scansione (e).

no utilizzando approcci di machine learning per individuare le condizioni in grado di massimizzare la produzione e predire le situazioni in cui il processo si arresta, così da poter intervenire per tempo per ripristinare la produzione.

La parte microbiologica sperimentale del progetto viene svolta presso i laboratori del gruppo *WastetoBioproducts* (<https://www.wastetobioproducts.com/>) del Dipartimento Agronomia Animali Alimenti Risorse Naturali e Ambiente (DAFNAE). A partire da campioni di digestanti selezionati, è stato avviato un programma di isolamento e caratterizzazione metabolica dei microrganismi finalizzato all'ottenimento di inoculanti volti a massimizzare la conversione di matrici organiche in idrogeno e metano (Figura 5). Gli isolati batterici e metanigeni ottenuti sono stati quindi testati per la

loro capacità di produrre idrogeno e metano da substrati di tipo diverso, nonché caratterizzati fisiologicamente e geneticamente. Tali colture potranno in futuro essere testate per il bio-aricchimento di reattori in scala da laboratorio al fine di valutare l'efficacia per la riattivazione di sistemi di digestione anaerobica rallentati dalle caratteristiche recalcitranti di alcuni substrati. Tale problema viene attualmente affrontato negli impianti di biogas tramite l'adozione di enzimi di produzione industriale, volti ad 'integrare' l'attività enzimatica della comunità, favorendo una ripresa della produzione di biogas. Diversi cocktail enzimatici forniti da S&C s.r.l. sono stati saggianti per valutarne le performances.

L'approccio multidisciplinare adottato con Più-BIOPAS App sta dando notevoli soddisfazioni scientifiche e tecnologiche. Il lavoro a stretto contatto tra aziende e gruppi universitari, infatti, ha consentito di implementare un metodo di analisi rapida ed efficiente delle specie microbiche. Il progetto sta completando un database innovativo per la catalogazione dei microrganismi e delle informazioni ambientali del processo di digestione anaerobica. Una migliore conoscenza della comunità microbica permetterà lo sviluppo di inoculanti microbici ad elevata capacità metanigena e contribuirà ad aumentare la resa di biogas da matrici organiche di difficile gestione. Infine, la futura messa a punto di un sistema di supporto decisionale aiuterà a massimizzare la produzione di biogas riducendo i costi di esercizio degli impianti, favorendone dunque la diffusione e la transizione verso questa fonte di energia rinnovabile. ■



Bibliografia

Brojanigo, S., Alvarado-Morales, M., Basaglia, M., Casella, S., Favaro, L., Angelidaki, I., 2022. Innovative co-production of polyhydroxyalkanoates and methane from broken rice. *Sci. Total Environ.* 825, 153931.

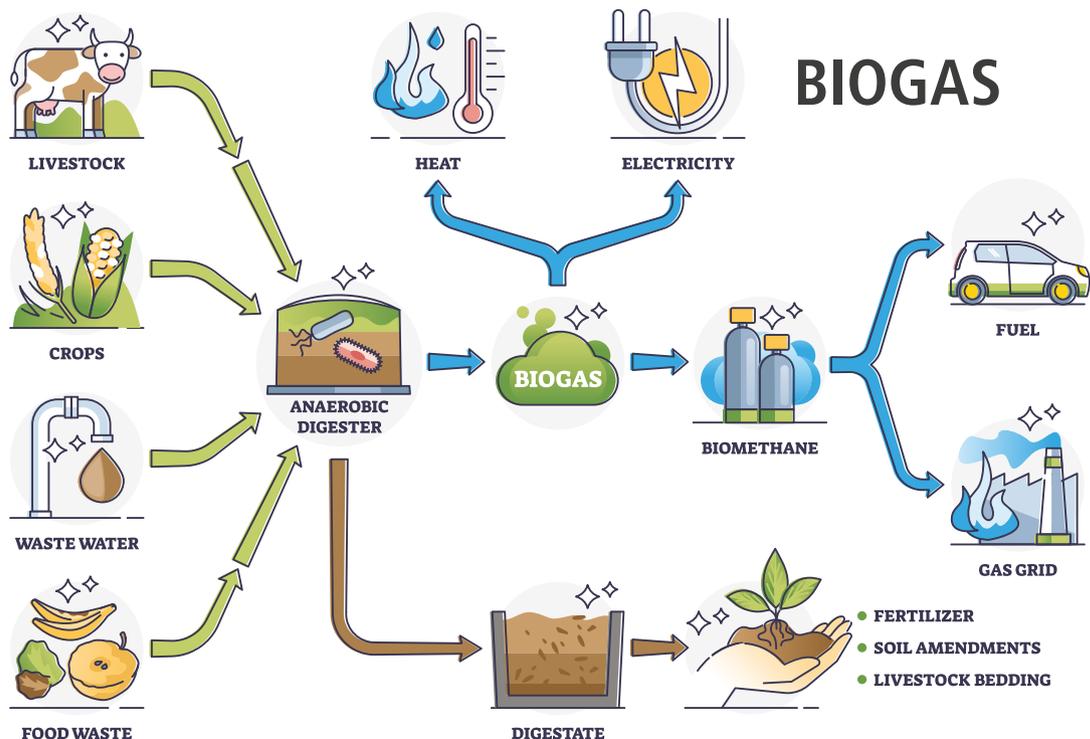
Campanaro, S., Treu, L., Kougiass, P.G., De Francisci, D., Valle, G., Angelidaki, I., 2016. Metagenomic analysis and functional characterization of the biogas microbiome using high throughput shotgun sequencing and a novel binning strategy. *Biotech. Biofuels* 9, 26.

Centemero, M., con la collaborazione di Confalonieri, A., 2022. Biowa-

ste pilastro della transizione ecologica. Edizioni ambiente. Milano.

Basile, A., Campanaro, S., Kovalovszki, A., Zampieri, G., Rossi, A., Angelidaki, I., Valle, G., Treu, L., 2020. Revealing metabolic mechanisms of interaction in the anaerobic digestion microbiome by flux balance analysis. *Met. Eng.* 62, 138-149.

Wouters, C., Buseman, M., van Tilburg, J., Berg, T., Cihlar, J., Villar Lejarret, A., Jens, J., Wang, A., Peters, D., van der Leun, K., 2020. Market state and trends in renewable and low-carbon gases in Europe. Guidehouse.



BIOGAS

Si assegnano 1,9234 miliardi di euro dei quali 1,7304 finalizzati a sostenere la realizzazione di nuovi impianti per la produzione di biometano; poi, per riconvertire e migliorare l'efficienza degli impianti di biogas agricoli esistenti verso la produzione di biometano per i trasporti, il settore industriale e il riscaldamento

Faranno decuplicare la produzione in tre anni

Sono gli incentivi in arrivo dal PNRR attribuiti lo scorso gennaio: serviranno per costruire nuovi impianti e per ammodernare la rete esistente

Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, lo scorso 13 gennaio, con decreto direttoriale ha stabilito gli incentivi derivanti dalle risorse finanziarie previste per l'attuazione degli interventi del PNRR secondo la misura 'Sviluppo del biometano, secondo criteri per promuovere l'economia circolare'.

Si assegnano 1,9234 miliardi di euro dei quali 1,7304 finalizzati a sostenere la realizzazione di nuovi impianti per la produzione di biometano; poi, per riconvertire e migliorare l'efficienza degli impianti di biogas agricoli esistenti verso la produzione di biometano per i trasporti, il settore industriale e il riscaldamento. La restante parte delle somme, 193 milioni, serviranno alla realizzazione di interventi di economia circolare.

La predetta Misura per lo Sviluppo del Biometano punta a realizzare nuovi siti, siti aggiornati e per altri 3 punti; in particolare:

- sostenere la realizzazione di nuovi impianti per la produzione di biometano;
- riconvertire e migliorare l'efficienza degli impianti di biogas agricoli esistenti verso la produzione di biometano per i trasporti, il settore industriale e il riscaldamento;
- promuovere la diffusione di pratiche ecologiche nella fase di produzione del biogas;
- promuovere la sostituzione di veicoli meccanici obsoleti e a bassa efficienza con veicoli alimentati a metano/biometano;
- migliorare l'efficienza in termini di utilizzo di calore e riduzione delle emissioni di impianti agricoli di piccola scala esistenti per i quali non è possibile accedere alle misure di riconversione.

duzione di biometano per i trasporti, il settore industriale e il riscaldamento;

- promuovere la diffusione di pratiche ecologiche nella fase di produzione del biogas;
- promuovere la sostituzione di veicoli meccanici obsoleti e a bassa efficienza con veicoli alimentati a metano/biometano;
- migliorare l'efficienza in termini di utilizzo di calore e riduzione delle emissioni di impianti agricoli di piccola scala esistenti per i quali non è possibile accedere alle misure di riconversione.

Con questi incentivi, si stima che si possa arrivare entro giugno 2026 a una produzione aggiuntiva di biometano pari ad almeno 2,3 miliardi di m³, dieci volte maggiore rispetto all'attuale produzione. Ad oggi, Francia, Italia (circa 30 impianti per 220 milioni di m³) e Danimarca sono i Paesi europei con il maggior numero di impianti attivi nella produzione di biogas. Con gli incentivi e nel giro di tre anni si ritiene possibile decuplicare la produzione. ■



Produzione e utilizzo di biomateriali

L'impianto biogas si pone all'interno del perimetro del sistema bioeconomico come piattaforma capace di sfruttare il valore delle biomasse e dei sottoprodotti e come produttore di molecole di base per processi più complessi

ABSTRACT

This article explores the potential of anaerobic digestion plants to serve as small biorefineries for the production of bio-based products using appropriate technology.

The focus is on the production of renewable fertilizers from the treatment of digestate, which can be achieved through membrane, stripping, and drying technologies. The blend between solid fraction of digestate and biochar from ther-

mochemical conversion of lignocellulosic biomasses as a biofertilizer, and the production of carboxylic acids from a two-stage anaerobic digestion process for bioplastics are some solutions discussed. These products have important economic value and can contribute to meeting the needs of a growing world population while promoting green chemistry.

Autori

Bolzonella David,
Federico Battista,
Nicola Frison
Dipartimento di
Biotecnologie,
Università di Verona

Gli oltre 1.500 impianti di digestione anaerobica oggi operanti sul territorio nazionale possono rappresentare l'ossatura per lo sviluppo della chimica verde attraverso la realizzazione di catene del valore a corto-medio raggio, in grado di creare benessere sociale ed economico in territori circoscritti.

L'impianto di digestione anaerobica è, già nella sua attuale configurazione, una piccola bioraffineria in cui le biomasse alimentate vengono trasformate in biogas che, a seconda dello schema incentivante prevalente, viene utilizzato per l'alimentazione di gruppi di cogenerazione e produzione di energia elettrica, oppure viene sottoposto ad upgrading per la produzione di

biometano. Il residuo della digestione, il digestato, ricco in azoto, fosforo, ed altri macro- e micro-nutrienti, ma anche carbonio in forma stabilizzata (circa il 40-50% del carbonio alimentato) è poi utilizzato a fini agronomici.

Le recenti modifiche del quadro delle politiche europee e nazionali, dettate dalla necessità di accelerare la transizione dell'attuale modello produttivo da lineare a circolare, offrono una straordinaria opportunità per il potenziamento di queste tipologie di impianti. Attraverso opportune implementazioni, infatti, gli impianti di digestione anaerobica possono essere convertiti in piccole bioraffinerie per la produzione di ulteriori prodotti di forte interesse per la bioeconomia italiana (Bioeconomy in Italy 2021)



in particolare nell'ambito della cosiddetta 'chimica verde'. Appartengono alla chimica verde quell'insieme di processi biologici, chimici, fisici e termo-chimici capaci di convertire biomasse dedicate, sottoprodotti e scarti dell'agricoltura, degli allevamenti e dell'industria alimentare nonché forme gassose quali H_2 , CO , CO_2 o il CH_4 stesso in prodotti chimici (bio-based chemicals) di interesse.

Tra questi risultano di primario interesse, come già accennato, i nutrienti sottoforma di 'fertilizzanti rinnovabili' derivanti dalla valorizzazione del digestato. Nell'ultimo decennio, inoltre, un crescente interesse si sta sviluppando attorno alla produzione di intermedi chimici quali acidi grassi volatili, acido lattico, acido succinico, poliesteri (quali ad esempio i poli-idrossi-alcanoati, precursori delle bioplastiche) e, ancor più in prospettiva, di materiale proteico microbico.

Questo *portfolio* di prodotti risulta di interesse primario in un contesto in cui si dovranno trovare forme sostenibili per la produzione chimica e la produzione alimentare per soddisfare le esigenze di una popolazione che conta attualmente 7 miliardi di persone e che raggiungerà i 8,5 miliardi nel 2050.

PRODUZIONE DI FERTILIZZANTI RINNOVABILI

In Italia e all'estero sono molteplici gli esempi applicativi, in larga scala, di tecnologie per il recupero e la concentrazione dei nutrienti dal digestato. Le tecnologie a membrana, di stripping e di essiccazione, ad esempio, permettono di poter recuperare i nutrienti in forme concentrate e trasportabili a costi sostenibili in aree a forte richiesta di apporto di nutrienti rispetto a quelle di produzione zootecnica. Inoltre, le stesse tecnologie consentono il recupero di acqua in forma pulita, utilizzabile per la gestione del digestore anaerobico consentendo di operare su parametri quali la concentrazione dell'azoto ammoniacale, dei solidi sospesi e della viscosità e quindi sulla miscelazione e i suoi costi.

Tra i principali prodotti derivanti da questi approcci tecnologici occorre citare il solfato



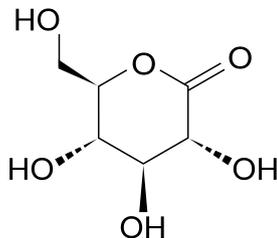
Glucono delta-lactone

D-Gluconic acid delta-lactone

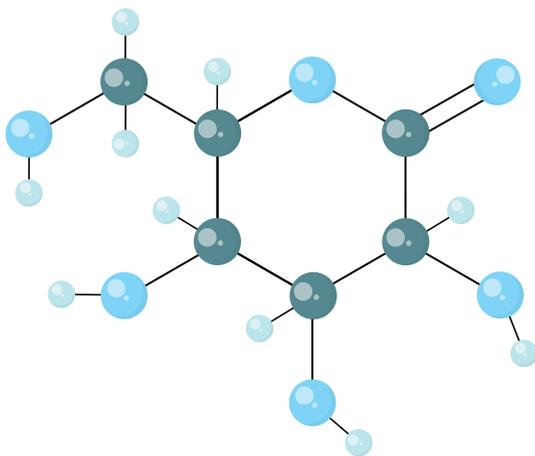
PHA (Polyhydroxy acid)

Molecular Formula of
Glucono delta-lactone: $C_6H_{10}O_6$

Structural Formula of
Glucono delta-lactone:



● C Carbon
● O Oxygen
● H Hydrogen



Tra le tecnologie più innovative degli ultimi anni, come alternative green allo stripping dell'ammoniaca, stanno emergendo i processi a membrana, poiché non richiedono l'uso di reagenti chimici. Questi processi consistono in una serie di separazioni sequenziali della frazione liquida del digestato, tra cui l'ultrafiltrazione e l'osmosi inversa

ammonico, anche a buoni livelli di concentrazione (fino al 30-40%), e il separato solido ben disidratato (25-35% in sostanza secca) o anche essiccato (attorno al 90% ed oltre in sostanza secca).

Tra le tecnologie più innovative degli ultimi anni, come alternative green allo stripping dell'ammoniaca, stanno emergendo i processi a membrana, poiché non richiedono l'uso di reagenti chimici. Questi processi consistono in una serie di separazioni sequenziali della frazione liquida del digestato, tra cui l'ultrafiltrazione e l'osmosi inversa. Alla fine del processo si ottengono una frazione concentrata (ritentato) e una liquida, che passa attraverso la membrana, chiamata permeato. Come prodotti finali, dalla frazione concentrata si può ottenere una fase concentrata ricco di azoto (fino a 12 kg/on) e fosforo (fino a 10 ton/m³ come P₂O₅).

Un'ulteriore possibilità di miglioramento nell'uso agronomico del digestato, per quanto oggi ancora agli albori nelle applicazioni in piena scala, consiste poi nella miscelazione e/o produzione di biochar ottenuto mediante la conversione termochimica della frazione solida del digestato stesso. Il biochar, infatti, può migliorare le proprietà fisiche, chimiche e biologiche di un suolo agendo in particolare sulla sua struttura, ma anche contribuendo ad aumentare la sua capacità di ritenzione idrica e di scambio di

nutrienti. Inoltre, consente lo stoccaggio a lungo termine del carbonio nel suolo operando favorevolmente in termini di mitigazione dei fenomeni responsabili del cambiamento climatico.

PRODUZIONE DI ACIDI CARBOSSILICI E POLI-IDROSSI-ALCANOATI

Le biomasse normalmente utilizzate per l'alimentazione dei digestori se, fermentate anaerobicamente, portano alla produzione in elevate concentrazioni di acidi organici carbossilici. Tra questi, risultano di elevato interesse gli acidi grassi volatili, ovvero acidi carbossilici costituiti da 2 fino a 5 atomi di carbonio.

La produzione biologica di acidi grassi volatili prevede l'applicazione di un processo di digestione anaerobica a doppio stadio, che consiste nella separazione delle fasi di acidogenesi e di metanogenesi in due reattori distinti che operano a diverse condizioni operative. La fase acidogenica, che porta alla produzione di un fermentato ricco in acidi grassi volatili, richiede tempi di ritenzione idraulica minori e maggiori carichi organici rispetto alla fase di metanogenesi. La presenza del gruppo carbossilico (-COOH) rende gli acidi grassi volatili elementi indispensabili nell'industria chimica. Rappresentano, infatti, dei precursori di sostanze chimiche quali esteri, chetoni, aldeidi, alcoli e alcani. La loro vasta applicazione li rende, pertanto, molecole ad alto valore economico. Comunemente, l'acido acetico viene commercializzato a circa 800 €/tonnellata, mentre l'acido propionico e butirrico raggiungono prezzi tra i 1.650 e 2.500 €/tonnellata.

Al giorno d'oggi, la produzione biologica di acidi grassi volatili è una tecnologia ormai consolidata anche su scale industriali. La sfida principale, tuttavia, consiste nella separazione e purificazione degli acidi grassi volatili dal mezzo di fermentazione.

I poli-idrossi-alcanoati sono poliesteri di origine microbica: questi possono essere prodotti dalla conversione di acidi grassi volatili a catena corta prodotti dalla fermentazione delle biomasse o anche da metano.



Come riportato sopra, le biomasse normalmente utilizzate per l'alimentazione dei digestori, se fermentate anaerobicamente, portano alla produzione in elevate concentrazioni di acidi organici carbossilici. Questi, una volta separati dalla fase solida residua, possono essere alimentati in reattori dedicati e in condizioni aerobiche (presenza di ossigeno) dove consorzi microbici misti li convertono in polimeri a diverso peso molecolare che presentano caratteristiche termo-meccaniche paragonabili a quelle del polietilene di origine fossile. Il biopolimero si accumula internamente alle cellule microbiche e deve, quindi, essere estratto e purificato prima del suo utilizzo industriale.

Studi preliminari condotti a scala pilota, alcuni dei quali ancora in corso (come il progetto AGRI-LOOP), hanno permesso di evidenziare come partendo da 1 tonnellata di sostanza secca sia possibile ottenere circa 120-150 kg di PHA con un costo di produzione stimato attorno ai 2 euro per kg e valore commerciale di 5-6 Euro per kg.

UTILIZZO O CONVERSIONE DEL BIOGAS E DELLE SUE COMPONENTI

Il costante aumento della popolazione mondiale (8,5 miliardi al 2030) pone un'importante sfida globale sul tema dell'approvvigionamento di maggiori fonti proteiche alternative a soia e farine di pesce, ma prodotte con ridotto impatto ambientale. In questo scenario, i principali prodotti della digestione anaerobica, come il metano e l'anidride carbonica, possono diventare substrati per l'attuazione di fermentazioni da parte di microrganismi (alghe, batteri e funghi) in grado di convertire i nutrienti minerali del digestato (azoto e fosforo) in proteine microbiche. Queste ultime risultano a tutti gli effetti ingredienti proteici di qualità tale da essere impiegabili per l'alimentazione animale a supplemento delle fonti proteiche convenzionali, le quali presentano un'impronta ecologica e geografica molto impattante. Ad oggi, esistono tecnologie già consolidate per la conversione del gas naturale in proteine microbiche che, con produttività fino a 4 kg/m³ h, risultano approvate e certifica-



te per la commercializzazione e utilizzo per l'alimentazione animale nell'Unione Europea (es., Uniprotein®, FeedKind®, ecc).

In prospettiva, una delle applicazioni di maggior interesse è forse la conversione in molecole organiche della CO₂ contenuta nel biogas.

Questa può essere utilizzata per l'alimentazione di fotobioreattori di alghe unicellulari in cui la CO₂ potrà essere convertita a biomassa da utilizzare come alimentazione del digestore, per la produzione di molecole ad elevato valore aggiunto o per la produzione di biomassa cellulare (batteri).

Il settore della digestione anaerobica potrà avere ampi margini di sviluppo nel prossimo futuro grazie alla sua caratteristica adattabilità e capacità di integrare ed integrarsi nei cicli produttivi. La differenziazione nella produzione non solo di biogas/biometano, ma anche di nuove molecole ad alto valore aggiunto sarà un ulteriore passo verso il pieno efficientamento del sistema in un'ottica di bioraffineria a favore della bioeconomia circolare. In questo modo, l'impianto biogas si pone all'interno del perimetro del sistema bioeconomico come piattaforma capace di sfruttare appieno il valore delle biomasse e dei sottoprodotti come produttore di molecole di base per processi più complessi, come produttore di biofertilizzanti e, infine, come produttore di energia rinnovabile e/o biocarburanti completamente integrato nelle reti. ■

Il settore della digestione anaerobica potrà avere ampi margini di sviluppo nel prossimo futuro grazie alla sua caratteristica adattabilità e capacità di integrare ed integrarsi nei cicli produttivi

Biogas, pilastro per l'economia circolare

Il direttore generale di Sebigas ipotizza i benefici dello sviluppo per tutta la filiera agroalimentare



...Sebigas, società di ingegneria attiva dal 2008 e specializzata nella progettazione, fornitura e gestione di impianti di biogas e biometano in tutto il mondo...

In occasione dell'evento Biogasitaly del Consorzio Italiano Biogas, (a Roma dall'8 al marzo), Roberto Salmaso, general manager di Sebigas, ha sintetizzato le potenzialità del mercato e i benefici per imprese e famiglie connesse al decreto per gli incentivi al biometano, misura sostenuta dal governo con 1,73 miliardi dai fondi del PNRR. Il provvedimento serve a potenziare la crescita del mercato attraverso nuovi impianti e revamping di quelli esistenti. Anche se il biometano non può coprire il 100% delle forniture di gas attualmente importate,



costituirà certamente un tassello fondamentale per il raggiungimento dell'indipendenza energetica da fonti fossili.

"Anche il recente percorso per l'incentivazione delle comunità energetiche sarà determinante in ottica di decentramento e produzione diffusa ad uso locale – ha ricordato Salmaso – Basti pensare che gli impianti agricoli esistenti potrebbero garantire un incremento di produzione di 600 milioni di m³ nel mix energetico, corrispondenti a circa il 15% dell'attuale produzione."

L'immediata applicazione delle misure previste dal PNRR potrebbe garantire la produzione di oltre 4 miliardi di m³ al 2026, pari a circa il 30% dell'obiettivo nazionale di sostituzione delle forniture di gas naturale importato dalla Russia.

"Ricorrendo al biometano, le aziende possono creare un'economia circolare sfruttando i loro scarti – ha sottolineato il direttore di Sebigas, società di ingegneria attiva dal 2008 e specializzata nella progettazione, fornitura e gestione di impianti di biogas e biometano in tutto il mondo – Nel solo comparto agroalimentare, da un lato il settore ridurrebbe le proprie emissioni di 12,4 milioni di tonnellate di CO₂ al 2030 (-32%) e dall'altro, non ricorrendo a fonti energetiche fossili, eviterebbe ulteriori 19 milioni di emissioni di CO₂. Una riduzione complessiva di oltre 31 milioni di t."

Importante è anche la misura stanziata dal decreto legge 21 marzo 2022 n. 21, che determina la possibilità di sostituire i fertilizzanti di origine chimica con il digestato equiparato derivante dagli impianti di biogas. Oltre a ridurre drasticamente le emissioni di CO₂, il biometano abbatte i rifiuti e crea una filiera di fertilizzanti e ammendanti. ■

BIOTEC

MORE THAN A RESOURCE:



A VIRTUOUS CYCLE

BIOTEC develops and produces sustainable biopolymer compounds made from plant-based renewable resources. With “OK compost industrial certification”, packaging made from our material effectively saves fossil resources and reduces the amount of greenhouse gas emissions.





Autrice:
Letizia Rossi

Ma in che percentuale può contribuire il fotovoltaico alle necessità energetiche di un'azienda? Risponde a questo e ad altre questioni introduttive Sandro Bagatti, socio fondatore di INTI Rete Imprese, un network che si occupa proprio di sviluppo di progetti di efficienza energetica, aiutando le aziende a individuare lo strumento finanziario più adatto...

Fotovoltaico per aziende: quanto costa e quanto rende?



Opportunità di finanziamento e soluzioni tecniche per mitigare i consumi, ridurre la dipendenza, limitare gli impatti

A fronte dei rincari energetici, la realizzazione di un impianto fotovoltaico rappresenta per le aziende una soluzione innanzitutto per limitare le spese: a seconda delle attività e della disponibilità di spazi, si può arrivare infatti ad abbassare in modo anche significativo i prelievi dalla rete.

Ma in che percentuale può contribuire il fotovoltaico alle necessità energetiche di un'azienda? Risponde a questo e ad altre questioni introduttive Sandro Bagatti, socio fondatore di INTI Rete Imprese, un network che si occupa proprio di sviluppo di progetti di efficienza energetica, aiutando le aziende a individuare lo strumento finanziario più adatto.

“Dare un valore percentuale generale non è possibile, perché molto dipende dal tipo di attività – premette Bagatti – Partiamo dai dati: per

1 kW di fotovoltaico servono 6-7 mq di superficie; 1 kW genera circa 1.200 kWh all'anno nel nord Italia, 1.300 al centro, 1.500 al sud. Con una superficie disponibile di 10.000 mq si può installare un impianto fotovoltaico in grado di coprire fino al 50% di autoconsumo energetico. Sono stime, è chiaro che se parliamo di una cartiera con le superfici indicate, difficilmente supereremo il 10-20%; se un'azienda invece fa lavorazioni meccaniche, arriviamo anche al 60-70%. Di certo, tutta la parte dei servizi generali, che comprende uffici, centrali tecnologiche e ascensori è coperta per intero.”

Progettabile a seconda degli spazi e delle esigenze energetiche, il fotovoltaico si presta dunque a piccole e grandi imprese. *“Occorre ricordare – aggiunge Bagatti – che oltre a tetti e aree pertinenziali è possibile installare i pannelli anche su aree di proprietà che si trovano magari*



in siti secondari o comunque distanti.”

Un'azienda con sedi in località diverse, magari in diverse zone d'Italia, può scegliere per esempio di installare l'impianto sui tetti del sito di stoccaggio, per utilizzare poi l'energia prodotta laddove più necessaria, presso le unità produttive. *“In questo caso, ci si appoggia alla rete elettrica come modalità distributiva, pagando solo gli oneri di trasporto e non di dispacciamento”,* sottolinea Sandro Bagatti.

Per affrontare i costi di realizzazione sono disponibili oggi incentivi da fondi europei e statali, oltre a opportunità offerte da investitori privati e utility. *“Ci sono infatti diverse possibilità – spiega Bagatti – per le imprese che intendono utilizzare le proprie finanze. Sono disponibili contributi e incentivi dal PNRR, da altri fondi europei e regionali, come quello per la transizione 4.0, o ancora i certificati bianchi o conto termico, fino al canale bancario e di leasing. Per i progetti di maggiore entità, collaboriamo con grandi fondi di investimento privati, mentre per investimenti anche piccoli siamo uno dei partner tecnici di Eni Plenitude.”*

Attraverso l'Energy Performance Contract (EPC), Plenitude realizza interventi di efficientamento

che non richiedono investimenti iniziali né costi di gestione per il cliente. *“La modalità è generalmente molto interessante per le aziende e viene proposta da diversi operatori. Nel caso di Plenitude, tramite i suoi partner tecnici, come INTI, si realizza l'impianto che viene ripagato vendendo direttamente al cliente l'energia prodotta, a un prezzo fisso e per un periodo corrispondente ai tempi di rientro dell'investimento. Al termine, con una quota minima, il cliente può riscattare l'impianto, che continuerà a produrre energia ancora a lungo”.* Un impianto fotovoltaico rende, infatti, per una trentina di anni, senza bisogno di grandi interventi di manutenzione, salvo la periodica pulizia delle superfici e il controllo degli inverter. ■

INTI Rete Imprese www.intireteimpreses.it è una rete d'impreses composta da aziende che operano nel mondo della green economy e sviluppo sostenibile. Con un'esperienza pluriennale nella gestione di progetti di efficienza energetica e realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, collabora con fondi di investimento internazionali ed è uno dei partner tecnici di Eni Plenitude. La rete di INTI opera in tutta Italia e propone un approccio integrato secondo le logiche del project management.



GAS significa Garantire Ambiente e Alimenti Sicuri

Il presidente di IFA-Confetra ammonisce l'UE e l'Italia sui prodotti contro le infestazioni: servono disciplina comunitaria di settore e burocrazia snella. Ostacolare il ricorso alla chimica farà danni peggiori



Un momento del convegno promosso da IFA e dedicato all'importanza della fumigazione con gas tossici in Italia (Tobias Füller di Detia Degesch).



Sebastiano Cerullo, Segretario Generale di Conlegno, ha ricordato l'importanza dei trattamenti fitosanitari per il sistema manifatturiero italiano fortemente vocato all'export.

L'ambientalismo ideologico che pervade una parte del mondo politico europeo e dell'opinione pubblica rischia di riavvolgere il corso della storia riportando la comunità dell'Europa ai tempi dell'antico Egitto o del Medioevo, quando non esistevano rimedi alle infestazioni di topi, insetti, di macro e microorganismi che attaccavano le derrate alimentari, e quando i mezzi di trasporto terrestri e navali diffondevano malattie letali anche per l'uomo.

Infatti, recenti episodi avvenuti all'interno dell'Unione Europea rivelano come si stia formando la convinzione che prodotti per la fumigazione come fosfina o fluoruro di solforile siano problemi (come già accaduto per il bromuro

di metile) quando invece il problema è pensare che la chimica sia il male, che i prodotti siano dannosi. Non è il coltello che ferisce o l'acqua che inonda, ma il comportamento dell'uomo.

Di questa pericolosa deriva ideologica sui prodotti, dell'eccellenza italiana in fatto di professionisti preparati all'uso dei gas, e della triplice sicurezza dei gas (per prodotti, persone e ambiente), si è parlato in occasione di un convegno organizzato il 27-28 marzo a Campi Bisenzio (FI) dalle 11 aziende italiane specializzate nella fumigazione con gas tossici che fanno parte di IFA, l'associazione Imprese Fumigatrici Associate che tutela e promuove le aziende e i chimici che ci lavorano, e che racconta i vantaggi applicativi dei gas tossici.

Sul piatto, in tutti i sensi, ci sono 9 miliardi di persone alle quali garantire, entro il 2050, alimenti e prodotti sicuri: dal caffè ai cereali per la prima colazione, dallo snack di metà mattina alla pizza di mezzogiorno fatta con farine e miscele indenni da parassiti. Non solo: ci sono da garantire i requisiti fitosanitari a merci per 17 miliardi di euro di meccanica da esportare (dati Anima), di 6,5 miliardi di macchine automatiche per l'imballaggio (Ucima), di 5 miliardi di piastrelle (Confindustria Ceramica), solo per citare a caso tre fra le decine di settori di punta che formano i 520 miliardi di euro di export italiano nel mondo. *“È in gioco la sicurezza e l'immagine del nostro export – ha ricordato Sebastiano Cerullo, segretario Generale del consorzio Conlegno, fra gli sponsor dell'evento – Il nostro impegno è garantire portata e sicurezza*

fitosanitaria degli imballaggi industriali in legno standard e su misura gestendo il marchio fitosanitario ministeriale FITOK e appoggiando le iniziative di associazioni come IFA che garantiscono la libera circolazione delle merci.”

Aderente dal 2018 a Confetra, IFA ha avviato quest'anno un programma di promozione della cultura tecnica, scientifica e applicativa dei prodotti disinfestanti a base di gas, iniziando con un incontro tecnico che ha riunito oltre 60 fra imprese di fumigazione aderenti e non aderenti a IFA, autorità portuali italiane, operatori logistici e produttori-distributori di gas. I lavori sono stati dedicati alla conoscenza dei prodotti, ai metodi e protocolli d'uso, ai sistemi di misurazione e controllo per garantire sia l'efficacia sia la sicurezza. Il giorno successivo, presso un'azienda toscana specializzata in commercio di sementi per l'agricoltura, è stato condotto all'aperto un trattamento con fluoruro di solforile su finti prodotti (pallet in legno di volume simile al contenuto di un container) per mostrare le procedure corrette e l'applicazione di dispositivi innovativi.

Gianluca Bernini, presidente, ed Eni Borshi, vicepresidente, hanno accompagnato gli operatori del settore attraverso 10 contributi tecnici dedicati sia a prodotti sia ad apparecchiature di diffusione, monitoraggio e controllo che hanno evidenziato il progresso in chiave di efficacia e sicurezza. *“L'importanza di conoscere e saper utilizzare tutti i dispositivi, compresi quelli di protezione individuale, hanno dimostrato come bastino poche quantità di prodotto per ottenere un grande risultato senza ricadute negative per noi operatori, per l'ambiente circostante, per gli alimenti e le merci – ha spiegato la vicepresidente Borshi a margine della dimostrazione all'aperto del secondo giorno di convegno – La differenza la fa la persona, il professionista: l'Italia è l'unica nazione in Europa ad avere una legge che regola, anche se sorpassata perché ha quasi 100 anni di vita, i gas tecnici anti-infestanti affidandone la gestio-*



ne a soli chimici preparati e stabilendo procedure autorizzative che coinvolgono ARPA, ATS e questure.”

Operatori del settore, produttori ed esponenti di IFA concordano sul fatto che andrebbe subito posta mano ad una revisione del Regio Decreto n. 147 del 1927, introducendo anche procedure rapide: *“Non si può attendere due mesi un'autorizzazione per trattare derrate alimentari – ha sottolineato il presidente Gianluca Bernini – Il commercio internazionale e i suoi prodotti non possono permettersi i tempi di attesa di permessi, che devono essere concessi in tempo reale.”*

Lungaggini procedurali, ma anche pregiudici-

A sinistra la vice-presidente Eni Borshi e a destra il presidente IFA Gianluca Bernini.

L'intervento di Beatrice Campani di UPL Italia sul recente caso sollevato dall'Autorità Olandese CTGB.





Prove di trattamento con fluoruro di solforile simulando una spedizione.

zi legati ai prodotti, hanno un impatto economico e pure sociale: mettere al bando i prodotti o dissuaderne l'uso in assenza di alternative significa generare due rischi: il food loss che può aumentare ancora di più (la perdita di derrate alimentari stimata dalla FAO è al 14% di valore e riferita alle fasi dal campo all'industria: 400 miliardi di dollari) e regalare vantaggio competitivo a nazioni che hanno legislazioni meno

restrittive sull'uso dei gas.

Per chi desidera approfondire i singoli aspetti prestazionali e gestionali di gas e dispositivi, si rimanda al box a fondo pagina. In questa sede

ci limitiamo a ricordare il problema di atteggiamento preconcepito da parte di autorità pubbliche illustrato da Beatrice Campani di UPL in occasione di due casi specifici.

Ad ottobre 2022, l'Autorità olandese che si occupa di autorizzazione di agrofarmaci e biocidi, la CTGB, ha pubblicato fatti relativi ad incidenti correlati alle fumigazioni: carichi di derrate alimentari via treno e nave dichiarati gas free che invece sono entrati in contatto con operatori navali. CTGB avvia una consultazione pubblica coinvolgendo fumigatori, trader dei cereali, produttori, titolari delle autorizzazioni e tutti gli Stati Membri. In base all'Art. 44 (Reg. EU 1107/2009) e all'Art. 48 (Reg. EU 528/2012), CTGB ritiene che tutti i prodotti che generano PH3 attualmente autorizzati e posti in commercio potrebbero subire delle modifiche e restrizioni ai campi d'impiego; inoltre, basa le sue obiezioni sulla ri-attivazione del PH3, un concetto scientificamente errato. Con queste premesse, propone azioni a livello operativo da estendersi su tutto il territorio europeo: a) divieto di fumigazioni in transito: strada, ferrovia,



La misurazione dell'eventuale fuoriuscita del gas tossico con apposite apparecchiature.



fluviale (sono consentite solo le fumigazioni via mare); b) divieto di utilizzo di pellets o tablets sfusi: è obbligatorio fumigare con un'applicazione senza contatto diretto del prodotto con la derrata.

A fronte di errori procedurali che hanno causato degli incidenti (non dovuti alla natura pur sempre tossica dei prodotti), UPL evidenzia un numero di incidenti durante le fumigazioni in transito e di fumigazioni al giorno in Europa molto basso. Inoltre, UPL ha intrapreso da tempo programmi di gestione in tema di fumiganti, approcciando diversi temi cruciali per supportare gli operatori del settore.

Quindi, sempre UPL ha condiviso pubblicamente con CTGB una serie di principi e di azioni perlopiù incentrate sulla gestione dei prodotti, non sulla struttura e il comportamento del prodotto chimico in sé. Così, lo scorso 22 marzo, il CTGB ha modificato l'atteggiamento iniziale proponendo per le fumigazioni in strutture e in transito via mare che il prodotto sfuso spessa essere sondato (contact application); per le fumigazioni in transito (strada, fluviale, ferrovia), che i prodotti siano facilmente asportabili (non contact application); poi, che siano applicate pratiche atte a garantire la sicurezza di ambiente e persone, e infine che i residui di fosfina vengano posti in contenitori a tenuta dopo la fumigazione.

Su questo ultimo punto, scientificamente errato e pericoloso, UPL ha replicato fornendo una proposta di modifica del concetto, in modo che risultasse una pratica sicura e rispettosa della normativa vigente in termine di rifiuti e smaltimento. Tutti gli altri punti dimostrano che, attraverso l'informazione tecnico-scientifica oggettiva e un approccio che considera l'interazione prodotto-professionista, non c'è ragione di dubitare su efficacia, sicurezza e sostenibilità

LE RELAZIONI TECNICHE

- Colkim (fosfina e fluoruro di solforile)
- Detia Degesch (Fosfina - Jsystem)
- Douglas (Profume/Vikane)
- Bleu Line (la protezione delle derrate)
- UPL Italia (Le fumigazioni: lo scenario europeo)
- Draeger (rilevatori gas e protezione delle vie respiratorie)
- 7Solutions (rilevatori gas)
- PPM (rilevatori e monitoraggio gas)
- Centaur Analytics INC (che cosa potrebbe non funzionare nella fumigazione con fosfina)
- Romana Ambiente (il trasporto e lo smaltimento dei residui)

ambientale dei gas...tossici? È corretto definirli tali? Su questa definizione si sono chiusi i lavori del meeting da parte di Gianluca Bernini e di Eni Borshi, che insieme hanno ricordato la centralità della preparazione chimica di chi gestisce i gas, la necessità di avere meno burocrazia e tempi più snelli, l'importanza di una norma europea che faccia uscire dall'ombra e dall'incertezza la funzione e l'uso corretto di sostanze chimiche la cui sostenibilità economica, ambientale e sociale è ampiamente dimostrabile. "GAS è un acronimo che significa 'Garantire Ambiente e Alimenti Sicuri' – ha commentato in chiusura il Presidente Bernini, auspicando che la dizione 'tossici' non sia alibi per marginalizzare il ruolo di questa chimica alleata dello sviluppo sostenibile. ■



Un momento della presentazione di Alexander Stock di Douglas.

Per ricevere tutte le presentazioni, contattare IFA:

presidenza@impresefumigatriciassociate.it – Gianluca Bernini – tel. 0586 88.80.07



Tra aziende e giovani c'è un gap da ricucire

Cosa si aspettano GenZ e Millennials dal lavoro e qual è la realtà? Flessibilità, tecnologia e competenze per guardare al futuro



Sarebbe troppo semplicistico ricondurre tutto al Covid, che certo, ha segnato l'economia mondiale, scardinato paradigmi e costretto a rivedere modelli lavorativi. Eppure, anche laddove non è causa diretta, rappresenta senz'altro il momento che nella storia più recente ha stimolato riflessioni sui cambiamenti del mondo del lavoro e condotto a valutare la profondità dei gap: tra domanda e offerta, tra percezione e realtà, tra aspettative – soprattutto dei giovani – e risposta delle aziende.

Non è un caso, dunque, che proprio mentre il mondo cominciava a lasciarsi alle spalle i momenti più duri della pandemia, si siano affermati altri fenomeni, come il *quite quitting*: considerare il lavoro non più una priorità assoluta conduce ad abbandonare le pressioni, a svolgere i propri incarichi facendo ciò che è necessario. L'indagine 'State of the global workplace' Gallup 2022 segnala a proposito che in Europa solo il 14% dei dipendenti si ritiene effettivamente coinvolto e appena il 33% appagato dal proprio lavoro, mentre il 44% si dichiara stressato.

Se si focalizza l'attenzione sulle fasce più giovani, le percentuali di *quite quitting* crescono in modo preoccupante: la ragione, nel caso della Generazione Z e dei Millennials, non è solo la ricerca di un equilibrio tra la vita personale e professionale, del distacco emotivo dal proprio lavoro, della volontà di allontanare una fonte di stress (come rileva Touchpoint Magazine nell'articolo apparso sul numero pp 16-17, ottobre 2022, a cura della redazione di Tuttowelfare.info) Ha invece a che fare anche con le competenze.

Intervenendo al congresso 2022 di FEFPEB,

Tom Austen, direttore generale dell'agenzia di recruiting Miller McKenzie, ha presentato i dati raccolti in uno studio globale, premettendo che l'87% delle aziende è conscia di risentire di un gap di competenze. Allo stesso tempo, solo il 38% degli intervistati dice di disporre di dati sufficienti per valutare i punti di forza o debolezza negli skills dei proprio lavoratori.

Nella sua presentazione, intitolata 'Attrarre e sviluppare giovani talenti', Tom Austen (tom@mmexec.co.uk) ha quindi riferito le risposte dei dipendenti, il 46% dei quali ha affermato di ritenere le proprie competenze inadatte a fronte dei cambiamenti, giudicando che saranno 'irrilevanti' entro il 2024. Più di due terzi dei partecipanti allo studio si è invece dichiarato disponibile ad apprendere nuove abilità.

Tra i giovani intervistati, il 40% dei lavoratori appartenenti alla Generazione Z ha manifestato l'intenzione di lasciare il posto di lavoro entro due anni (il 24% tra i Millennials) e sarebbe disposto a farlo (35%) anche senza un'alternativa a disposizione. Sempre secondo lo studio, il 65% della forza lavoro che si è licenziata tra il 2020 e il 2022 ha anche abbandonato il proprio settore, che ha perso dunque competenze preziose.

Tra le sfide che Austen ha indicato come specifiche del settore della lavorazione del legno c'è la mancata conoscenza delle modalità di produzione, viste come poco tecnologiche, e dei prodotti, considerati funzionali e poco attrattivi, accompagnata dall'idea di una postazione fissa e con poche possibilità di un lavoro flessibile.

È questa invece una delle maggiori aspettative. Secondo il sondaggio, dopo il Covid la flessibilità è diventata ancora più importante: il 35% dei giovani ha dichiarato di aver scelto un nuovo lavoro perché garantiva un miglior equilibrio con la vita privata; il 75% preferirebbe impieghi che prevedano soluzioni ibride o da remoto. Non manca la preoccupazione economica: il 46% dei partecipanti, Generazione Z e Millennials, ha dichiarato di vivere 'di stipendio in stipendio', con l'angoscia di non poter far fronte alle spe-



se; un terzo non si sente finanziariamente sicuro e altrettanti ritengono di non poter andare in pensione comodamente. Il 25% dei giovani ha lasciato il proprio impiego precedente proprio a causa di una retribuzione non sufficiente.

Ma tra le aspettative dei giovani lavoratori ci sono anche l'etica aziendale, l'atteggiamento nei confronti dei lavoratori, del mondo degli affari in generale, della sostenibilità, oltre che rispetto all'evoluzione tecnologica: il 91% della Generazione Z ha affermato che la sofisticazione tecnologica di un'azienda ha avuto un impatto rilevante sulla decisione di lavorare lì.

Cosa possono fare le aziende per andare incontro ai giovani talenti? Tom Austen ha suggerito alcune strategie, tra cui chiedersi dove sarà la propria attività tra 5-10 anni e quali talenti coltivare, attrarre, sostituire e trattenere per arrivarci. Domandarsi, inoltre, cosa si può fare per offrire flessibilità e come la tecnologia, se già non lo fa, può intervenire. Ancora, affinare e appoggiarsi alla formazione e riqualificazione del personale, offrendo nuove opportunità di crescita. ■

Tra le sfide che Austen ha indicato come specifiche del settore della lavorazione del legno c'è la mancata conoscenza delle modalità di produzione, viste come poco tecnologiche, e dei prodotti, considerati funzionali e poco attrattivi...



Autori:
Letizia Rossi
e Luca Maria De Nardo



All'inaugurazione di un anno formativo della Fondazione ITS Maker di Bologna, si mostra al pubblico dei corsisti un packaging monodose innovativo nel suo processo generativo.

Formazione: una sfida economica ma soprattutto sociale

La Fondazione ITS Maker 'lavora' per colmare il gap occupazionale che affligge le imprese italiane e lancia il guanto alla burocrazia statale ma anche alle famiglie: non esistono lavori 'da maschi'

"Non solo una scuola, ma anche un metodo di produzione di competenze in stretto contatto con le aziende." Così Daniele

Vacchi, direttore della Fondazione ITS Maker di Bologna, riassume la peculiarità e il valore degli ITS, gli Istituti Tecnici Superiori, nel panorama formativo post diploma. Istituiti per legge nel 2009, gli ITS propongono corsi professionalizzanti di durata biennale, interamente finanziati dall'Unione Europea attraverso bandi regionali. Poiché l'obiettivo degli ITS è costruire profili tecnici specializzati in linea con le esigenze del contesto lavorativo in cui operano, ciò che li contraddistingue non è solo una proposta di corsi molto varia, ma soprattutto il ruolo di primo piano assegnato, per legge, alle aziende.

"Gli insegnanti provengono direttamente dalle aziende – argomenta Vacchi – che con-

corrono alla formazione per circa il 70% delle ore. Poi accolgono gli studenti per la parte di tirocinio, per un totale di 800 ore nel biennio, che corrispondono a circa due mesi e mezzo ogni anno. Possiamo dire che circa il 75% dei tirocini si conclude, al termine del percorso, con una proposta di lavoro." C'è anche un impegno economico per le imprese? "No, le aziende fondatrici hanno versato inizialmente una quota societaria, disponibile in un fondo, ma per le partite correnti ci si avvale del finanziamento regionale. Non è richiesta alcuna quota annuale", spiega il direttore di ITS Maker, attualmente l'ITS più grande d'Italia, con 15 corsi attivi.

"L'offerta riflette la vocazione del nostro territorio e dunque è indirizzata in particolare alla meccanica e all'automazione: ci occupiamo insomma dell'industria principale dell'export dell'Emilia-Romagna. Anche se tutti i percorsi



Daniele Vacchi,
direttore della
Fondazione ITS Maker.



hanno una buona parte di conoscenze tecnologiche comuni, deve esistere una specificità territoriale, in linea con le potenzialità del territorio. A Bologna, per esempio, uno dei corsi è dedicato al packaging.”

I fondi europei vengono utilizzati per l'attività di coordinamento, di progettazione dei corsi, per la gestione delle aule e dei laboratori, per l'acquisto del materiale didattico di base, tra cui pc e software. Inoltre, servono a remunerare gli insegnanti che per la maggior parte provengono dalle aziende. *“Un'altra attività fondamentale è il placement – spiega Daniele Vacchi – che insieme all'aggiornamento dei temi degli insegnamenti è il cuore pulsante degli ITS, nonché ciò che li contraddistingue dalle università, anche dai corsi professionalizzanti che ultimamente alcuni atenei stanno cominciando a proporre.”* È proprio il dialogo continuo con le aziende, per ascoltare le loro esigenze occupazionali e costruire competenze utili, che rende gli ITS capaci di relazionarsi in modo più agile con il mercato del lavoro.

Anche se in questi anni la burocrazia non è stata di aiuto. *“Tutti i nostri corsi devono essere messi a bando ogni anno, il che comporta uno sforzo burocratico non indifferente. Ora, finalmente, la legge che trasforma gli ITS in ITS Academy, ne prevede l'integrazione nell'ordinamento scolastico, come primo gradino della formazione universitaria, e riconosce il diploma come livello 5 del quadro europeo delle qualifiche (EQF)”*, sottolinea Vacchi.

Come direttore della Fondazione, Daniele Vacchi si occupa direttamente dei rapporti con le aziende: *“Spiego loro che grazie al sistema ITS anche le aziende possono crescere, mentre collaborano alla costruzione delle competenze, che sono poi utili al loro sviluppo. Il territorio ne ha bisogno: potremmo tranquillamente moltiplicare per cinque la nostra proposta di corsi e riuscire comunque a collocare tutti gli studenti”*.



COME SI CRESCE UNA BAMBINA?

“Bambole vestite da monaca furono i primi balocchi che le si diedero in mano; poi santini che rappresentavano monache; e que' regali erano sempre accompagnati con gran raccomandazioni di tenerli ben di conto, come cosa preziosa, e con quell'interrogare affermativo: “bello eh?”. Al capitolo IX de I Promessi Sposi, Alessandro Manzoni racconta l'educazione di una figlia in vista del suo destino, quello della futura monaca di Monza ancora bambina: una fine ingloriosa per un essere umano.

Siamo consapevoli di essere più liberi dei personaggi manzoniani, ma la realtà non è questa. Basta osservare la posizione antagonista degli scaffali dei giochi in un ipermercato, oppure i risultati della ricerca del termine 'gioco meccano' su una banca immagini internazionale: fotografie come questa (costruzione di un robot) sono rarissime; i maschi, di solito, sono gli unici protagonisti.

Le classi sono formate da circa 24 alunni, per la quasi totalità maschi: *“La quota femminile è sempre di 0, 1 o massimo 2 persone ogni anno. Purtroppo, non c'è stato alcun progresso, né negli ITS, né negli istituti tecnici, se escludiamo i percorsi di tipo ragionieristico, commerciale o marketing: nell'industria e nella meccanica, la presenza delle donne è sempre intorno al 5%. Questo è purtroppo frutto di un grave pregiudizio, di famiglie e insegnanti, per le carriere industriali femminili e rispetto al mondo delle fabbriche, che oggi è invece moderno e altamente specializzato. Il preconcepito è difficile da scardinare e purtroppo preclude alle nostre giovani percorsi di carriera di grandi opportunità”*. ■



ITS Umbria Academy ha un'anima politecnica

È passata in dieci anni da 25 a 700 studenti: spazia dalla meccatronica a tutti gli ambiti tecnologici, con tre campus a Foligno, Terni e Perugia

ITS UMBRIA ACADEMY

Fondato nel 2011, l'ITS Umbria Academy ha avviato le sue attività con una classe di 25 studenti. Il prossimo autunno le sezioni saranno 29, per un totale di oltre 700 alunni. La stessa offerta formativa è cresciuta, in risposta e in dialogo con il fabbisogno del tessuto economico della regione.

"Il nostro ITS – spiega il direttore, Nicola Modugno – è nato per iniziativa di Confindustria Umbria e ha tra i soci fondatori la Provincia, l'Università degli Studi e l'Istituto Tecnico industriale statale Volta di Perugia, con alcune imprese del territorio. Questo nucleo si è poi allargato con la partecipazione delle principali associazioni datoriali del territorio: Confagricoltura,

Confcommercio, Confartigianato, CNA Umbria e a 70 aziende. Nato con una specializzazione in meccatronica, ITS Umbria Academy ha una caratteristica particolare: una vocazione politecnica con un'offerta formativa che copre tutte le aree tecnologiche previste dalla normativa".

Oggi, quindi, i corsi offerti riguardano gli ambiti delle biotecnologie, agroalimentare, ICT, marketing e amministrazione, edilizia, efficienza energetica e turismo, oltre alla meccatronica.

"Diversamente da altre realtà, e in considerazione delle dimensioni del territorio, il nostro ITS è anche l'unico a livello regionale, con tre sedi a Perugia, Terni e Foligno, ciascuna con laboratori specializzati: un modello di ITS politecnico, esportabile anche altrove, che testimonia l'importanza di fare sistema, razionalizzare e valorizzare l'offerta formativa", aggiunge Oscar Proietti, responsabile tecnico scientifico.

Il progressivo allargamento del partenariato, con l'aumento dei corsi e la copertura regionale ha permesso, sottolinea Modugno, *"di dare al territorio un percorso di studio post diploma agile, flessibile e contemporaneo, così da formare i giovani su competenze che oggi e in futuro saranno necessarie prima di tutto a loro stessi, e non da ultimo alle aziende".* È di grande attualità, infatti, il tema del disequilibrio fra domanda e offerta. *"I profili che le imprese ricercano non corrispondono a quelli creati dal sistema dell'istruzione, soprattutto in ambito tecnologico. Eppure, viviamo in un mondo immerso nella tecnologia e per presidiare i nuovi processi servono persone con le giuste conoscenze e competenze, con una consapevolezza*





anche etica, se pensiamo per esempio ai temi dell'Intelligenza Artificiale”.

Il divario numerico è consistente: gli ITS Academy operano proprio in quel divario. *“In Paesi come la Germania e la Francia – ricorda Oscar Proietti – la formazione tecnica superiore è stata avviata negli anni ‘60-‘70; da noi, solo nel 2011. In Francia ci sono 200.000 tecnici specializzati, in Germania il triplo; in Italia siamo nell’ordine dei 30.000. Dobbiamo portare il nostro Paese allo stesso equilibrio. Le imprese hanno bisogno di laureati ma anche, e in numero molto più elevato, di tecnologi”.*

Rispetto ad altri istituti, ITS Umbria Academy organizza l’alternanza tra formazione frontale in aula e tirocinio, con un percorso che è risultato più funzionale sia per le aziende sia per gli studenti: *“Il primo anno viene dedicato per intero alla formazione, per un totale di 1.000 - 1.200 ore; il secondo per intero allo stage, così da costruire continuità nel progetto in azienda, con migliori risultati anche per i giovani. Al termine, il tasso di occupazione è in media per tutti i percorsi, ad un anno dall’esame finale, intorno all’80%, con punte del 100% per la meccatronica”*, spiega Proietti.

Eppure, tra le difficoltà a cui il sistema ITS ancora deve far fronte c’è ancora, secondo il direttore dell’istituto umbro, quello della scarsa conoscenza: *“Purtroppo il nome non aiuta, perché nella percezione comune il rischio è di associare gli ITS alle scuole di secondo grado. Occorre un sistema di orientamento strutturato, che a partire dal Ministero passi agli uffici scolastici, quindi alle scuole, così da trasmettere alle nuove generazioni il valore degli ITS e l’enorme richiesta che proviene dalle aziende di tecnici qualificati anche in posizioni di rilievo”.*

Quali sono invece le prospettive per il futuro? *“Siamo al lavoro per strutturare tre diversi centri con laboratori e campus, dove gli studenti possano realizzare una formazione esperienziale e applicativa di alto livello. Contiamo di realizzare*



questo progetto grazie al PNRR e con il contributo delle istituzioni e dei portatori di interessi del territorio”, spiega Nicola Modugno. In particolare, Foligno ospita la meccatronica, Terni le biotecnologie e l’economia circolare, Perugia il campus dedicato all’informatica e al digitale.

“La partecipazione delle aziende è fondamentale – conclude Oscar Proietti – oggi siamo in dialogo con circa 300 tra soci e imprese che partecipano alla formazione, oppure ospitano tirocini. La maggior parte dei nostri corsi ottiene premialità dal monitoraggio ministeriale nella classifica Indire. Questo ci permette di accedere ai fondi statali, il 30% dei quali erogati sulla base di criteri di premialità, e di utilizzare le risorse per la costruzione di programmi di studio e laboratori sempre più all’avanguardia.” ■





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

Autori:

Federico Basso¹,
Andrea Feroce²,
Lara Manzocco¹,
Fabio Licciardello²,
Maria Cristina Nicoli¹

1) Department of
Agricultural, Food,
Environmental and
Animal Sciences,
University of Udine,
Via Sondrio 2/A,
33100 Udine, Italy

2) Department of Life
Sciences, University of
Modena and Reggio
Emilia, via Amendola 2,
42122 Reggio Emilia, Italy



Alte pressioni e imballaggi flessibili alla prova

Studio sugli effetti della conservazione iperbarica sulle proprietà di film di confezionamento

La conservazione iperbarica (HS) è una tecnologia di conservazione degli alimenti innovativa e non-termica, che si basa sull'applicazione di una pressione idrostatica fino a 250 MPa. Gli alimenti, per poter essere conservati in tali condizioni, devono essere sigillati in packaging flessibili con un minimo spazio di testa.

Il trattamento HS avviene inserendo gli alimenti confezionati in una camera d'acciaio, la quale viene pressurizzata attraverso il pompaggio di un fluido (glicole propilenico o acqua). Una volta raggiunta la pressione desiderata, tali

condizioni si mantengono invariate per il tempo desiderato, che può durare fino a diversi mesi (Lemos, Ribeiro, Delgadillo & Saraiva, 2020).

È stato recentemente dimostrato che la conservazione iperbarica è in grado di garantire la sicurezza microbiologica degli alimenti anche quando applicata a temperatura ambiente. In questo caso, i trattamenti HS sono caratterizzati da un consumo energetico molto ridotto, motivo per cui, nell'ultimo decennio, questa tecnologia è stata proposta come alternativa sostenibile alla refrigerazione.

Malgrado svariati studi scientifici abbiano di-

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

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



mostrato il potenziale della conservazione iperbarica, il livello di maturità tecnologica (TRL) di quest'ultima è ancora basso (intorno a 3-4). Uno dei motivi è legato alla necessità di identificare adeguate soluzioni di confezionamento (Basso et al., 2022), che dovrebbero:

(i) garantire la distribuzione uniforme della pressione senza rotture;

(ii) impedire il trasferimento di massa dal fluido pressurizzante all'alimento e viceversa;

(iii) non subire effetti indotti dalla pressione. Relativamente a quest'ultimo aspetto, è stato osservato che anche una pressione di soli 50 MPa sarebbe in grado di indurre un processo di cristallizzazione (Galotto et al., 2008, 2010; Mensitieri et al., 2013).

Data la scarsità di studi relativi all'effetto della conservazione iperbarica sui materiali di confezionamento, il presente lavoro ha voluto esplorare l'effetto dell'HS su materiali comunemente impiegati per il packaging alimentare: PA/PE (poliammide/polietilene), PP/EVOH/PE (polipropilene/etilenvinilalcol/polietilene), PET

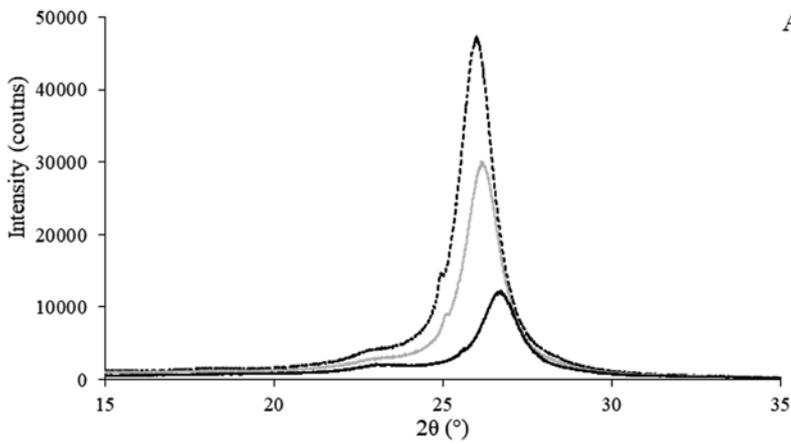
(polietilentereftalato), e PLA (acido polilattico). Da questi materiali sono state ricavate delle buste che sono state riempite con simulante alimentare D1 (soluzione idroalcolica al 50%) e termosaldate. I campioni sono stati poi posti all'interno di una camera iperbarica a 200 MPa a temperatura ambiente ($20 \pm 2^\circ\text{C}$) e così mantenuti fino a 35 giorni. Sono stati successivamente analizzati gli effetti di tale trattamento sulle proprietà: ottiche, valutate mediante analisi colorimetrica, misura dell'assorbimento nel range UV-Vis e dell'opacità; strutturali, valutate mediante analisi di diffrazione ai raggi X (XRD) e calorimetria a scansione differenziale (DSC); meccaniche, valutate mediante test di trazione (resistenza alla trazione, TS, allungamento a rottura, E%, e modulo di Young, YM); diffuse, valutate mediante la misurazione della velocità di trasmissione del vapor d'acqua (WVTR) e della migrazione globale.

PA/PE, PP/EVOH/PE e PET hanno mantenuto la loro integrità a differenza del PLA, in cui le saldature non si sono dimostrate sufficientemente resistenti, cedendo all'atto della rimozio-

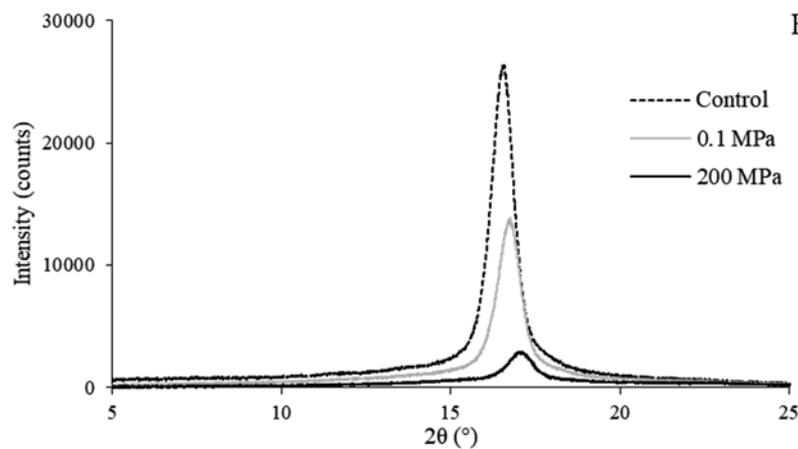




Figura 1: Diffratogramma ai raggi X dei film di PET (A) e PLA (B) prima (control) e dopo la conservazione a 0.1 e 200 MPa per 35 giorni a 20 ± 2 °C.



A



B

ne dei campioni dalla camera iperbarica. Per i due laminati (PA/PE e PP/EVOH/PE), non si sono osservate modifiche delle proprietà ottiche, strutturali e meccaniche. Questi, tuttavia, hanno mostrato delle criticità in termini di migrazione, ragionevolmente per effetto della diffusione dell'adesivo nel simulante. Per i film mono-materiale (PET e PLA) l'analisi dello spettro XRD ha evidenziato variazioni nella frazione cristallina. In accordo con la letteratura (Ahmed et al. 2022; Gaonkar et al. 2020), si è osservato uno spostamento dell'angolo 2θ verso valori più alti (**Figura 1**): ciò corrisponde ad una diminuzione della distanza interplanare, indicando una maggior compattezza della struttura. In aggiunta, sono stati calcolati anche gli indici di cristallinità (IC), dati dal rapporto tra la frazione amorfa e la frazione cristallina del polimero. Nel PET, nonostante le variazioni dell'intensità e dell'angolo, non si sono osservate modifiche dell'IC, dimostrando un sostanziale mantenimento delle proporzioni tra le due frazioni. A differenza del PET, l'applicazione di pressioni iperbariche per 35 giorni al PLA ha comportato una marcata diminuzione del IC. Ciò può essere dovuto alla



maggior idrofilicità del PLA rispetto al PET, che potrebbe aver determinato un rigonfiamento più intenso a contatto con il fluido simulante e/o con il fluido di pressurizzazione (Kirchkeszner et al. 2022).

Da un punto di vista meccanico, per il PLA si è osservata una diminuzione della TS dopo 7 giorni sotto pressione, e un successivo aumento della stessa prolungando il trattamento HS a 35 giorni. È ragionevole che la diminuzione della cristallinità nel PLA, imputabile all'assorbimento di acqua, possa aver indebolito il materiale nella prima fase del trattamento, mentre

l'effetto di 'impaccamento' della struttura prodotto dalla pressurizzazione potrebbe aver favorito l'aumento della resistenza del PLA dopo HS prolungata.

Sulla base dei risultati ottenuti, la selezione di soluzioni di imballaggio appropriate per HS dovrebbe concentrarsi principalmente sulle opzioni prive di adesivi, onde evitare l'instaurarsi di fenomeni di migrazione. Oltre allo studio di ulteriori materiali, sarà interessante valutare se trattamenti iperbarici possano essere sfruttati per migliorare le proprietà barriera dei film di confezionamento. ■

Bibliografia

- Ahmed, J., Mulla, M. Z., Al-Zuwayed, S. A., Joseph, A., & Auras, R. (2022). Morphological, barrier, thermal, and rheological properties of high-pressure treated co-extruded polylactide films and the suitability for food packaging. *Food Packaging and Shelf Life*, 32, Article 100812.
- Basso, F., Manzocco, L., & Nicoli, M. C. (2022). Hyperbaric storage of food: Applications, challenges, and perspectives. *Food Engineering Reviews*, 14, 20–30.
- Galotto, M. J., Ulloa, P. A., Hernández, D., Fernández-Martín, F., Gavara, R., & Guarda, A. (2008). Mechanical and thermal behaviour of flexible food packaging polymeric films materials under high pressure/temperature treatments. *Packaging Technology and Science*, 21, 297–308.
- Galotto, M. J., Ulloa, P., Escobar, R., Guarda, A., Gavara, R., & Miltz, J. (2010). Effect of high-pressure food processing on the mass transfer properties of selected packaging materials. *Packaging and Technology and Science*, 29, 399–412.
- Gaonkar, A. A., Murudkar, V. V., & Deshpande, V. D. (2020). Comparison of crystallization kinetics of polyethylene terephthalate (PET) and reorganized PET. *Thermochimica Acta*, 683, Article 178472.
- Kirchkeszner, C., Petrovics, N., Tábi, T., Magyar, N., Kovács, J., Szabó, B. S., Nyiri, Z., & Eke, Z. (2022). Swelling as a promoter of migration of plastic additives in the interaction of fatty food simulants with polylactic acid- and polypropylene-based plastics. *Food Control*, 132, Article 108354.
- Lemos, Á. T., Ribeiro, A. C., Delgadillo, I., & Saraiva, J. A. (2020). Preservation of raw watermelon juice up to one year by hyperbaric storage at room temperature. *LWT - Food Science and Technology*, 117, Article 108695.
- Mensitieri, G., Scherillo, G., & Iannace, S. (2013). Flexible packaging structures for high pressure treatments. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 17, 12–21.



Autrice:
Eleonora Minna

Motocicletta G.D Stella
125 cc. del 1923 che
testimonia la prima
attività dell'azienda,
tra le prime e più
gloriose aziende
motociclistiche
bolognesi. Sezione "La
Bologna industriale
del Novecento".
Museo del Patrimonio
Industriale, Archivio
Fotografico, Foto R.
Bertuzzi.

'L'uomo dalle cento bottiglie' di Hicham Gardaf.
Laaroussi, 2022, alla mostra Photography Grant
on Industry and Work al MAST di Bologna.
C-print colorata manualmente, 68x80 cm.



A che punto siamo nella rivoluzione industriale?

**Materie prime ed energia a confronto con informatica
e automazione nelle opere di cinque artisti al MAST di Bologna
del gruppo Coesia**



Un viaggio nei musei di Bologna. Packaging e industria di ieri, ma attenzione al domani. Fino al 28 maggio 2023, per chi è di passaggio a Bologna – e magari appassionato di motori – c'è una mostra che ripercorre le vicende della motocicletta in città. Non è questo il centro di questa storia, ma il suo inizio. Il **Museo del Patrimonio Industriale di Bologna** torna indietro nel racconto al 1899, quando il Touring Club Italiano organizzò una corsa portando tra le torri un animale, per quel tempo, esotico: correva più della bici, ruggiva ed era sempre a due ruote. Forse più cromata, sicuramente più aggressiva, a partire dal design. Era la motocicletta ed attivò subito la curiosità dei bolognesi.



Il periodo precedente la Prima Guerra Mondiale è ancora di incubazione, ma il pubblico rombava nelle case aspettando della quiete. Il conflitto ha lasciato, infatti, l'eredità di qualche stimolo tecnologico che avrà i suoi effetti, a cascata, in altri ambiti; è il caso dei motori. Tra il 1923 e il '24 vengono fondate le ditte G.D e MM. Hanno perizia tecnica e sanno coniugarla con un soft marketing vincente: organizzano corse, record e competizioni e così tengono alta l'attenzione sia di amatori, sia di un primissimo indotto di fabbriche che ruotano intorno alle due carrozzerie. Nel 1924 una moto G.D stabilisce il record mondiale sul chilometro lanciato...

DALLE DUE RUOTE ALLE CAMELLE

Fine di questa prima parte. Per capire dove arriverà la seconda, occorre scendere al piano terra dello stesso museo bolognese, dove ci



Macchine per il confezionamento di caramelle G.D e Carle & Montanari. Sullo sfondo la confezionatrice per dadi da brodo della Corazza. Sezione "Bologna capitale dell'automazione meccanica". Museo del Patrimonio Industriale, Archivio Fotografico, Foto R. Bertuzzi.

sono alcuni prototipi – perfettamente funzionanti – di macchine per l'incarto di caramelle. Questi strumenti saranno un po' il futuro prossimo della G.D: dopo l'acquisizione da parte di Enzo Seragnoli nel 1940, l'ormai ventenne fabbrica di motociclette cambia linea di indirizzo per affacciarsi al packaging. Tra il 1940 e il 1950 viene messa sul mercato la prima macchina incartatrice. Nei due decenni successivi l'azienda varca il mondo del tabacco, con un dispositivo che diventa leader nel settore. Oggi, quella G.D è una delle 21 aziende del Gruppo Coesia, presente in 36 Paesi nel mondo e che nel 2021 ha raggiunto un fatturato di 1.876 milioni di euro.

FOTOGRAFIA E INDUSTRIA NEL 4.0

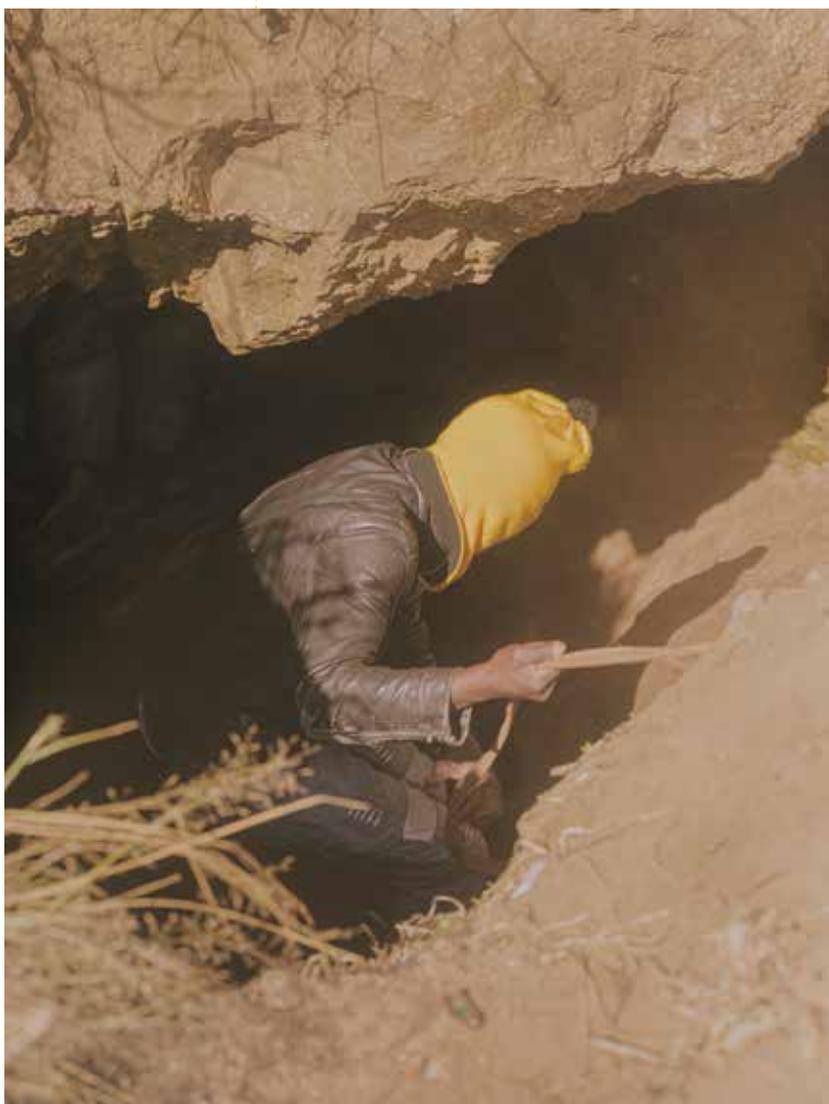
Il payoff di Coesia accenna alla tecnologia come fondamento, ma riconosce nell'innovazione la guida del futuro. Ricerca, sviluppo,



Confezionatrice A.C.M.A. 749 con in evidenza il meccanismo di doppia ruota a zeta che permette grande flessibilità alla macchina. Sezione "Bologna capitale dell'automazione meccanica". Museo del Patrimonio Industriale, Archivio Fotografico, Foto R. Bertuzzi.



analisi dei dati sono di fatto l'abecedario per lo stimolo produttivo. Può esserci, però, un altro tipo di vettore, certo più randomico, apparentemente meno certo. L'innovazione può incrociare, ad esempio, i sentieri degli artisti: cosa annusano, dove cade la loro attenzione, cosa sono disposti a non tralasciare. Questo può restituire una fotografia del presente che stana quei punti dove la produzione tout court non arriva, ma che possono rivelarsi strategici per



Alla mostra *Photography Grant on Industry and Work* al MAST di Bologna, l'opera di Salvatore Vitale *'Un'azienda è un gruppo organizzato per creare un prodotto o un servizio, e la sua efficienza è legata all'efficienza dei suoi dipendenti e al loro entusiasmo per ciò che stanno creando, 2022'*.

Lambda C-print, 80x60 cm

le linee d'indirizzo di domani. È forse questo lo spirito con cui il Gruppo Coesia ha fondato nel 2007 il *'Photography Grant on Industry and Work'*, un concorso biennale dedicato al rapporto tra arte e lavoro. L'iniziativa mette in palio una borsa di studio per cinque artisti selezionati tra circa cinquanta candidati provenienti da tutto il mondo. L'obiettivo è lasciare ognuno libero di sviluppare il proprio progetto che sarà poi esposto alla Fondazione MAST (acronimo di Manifattura di Arti, Sperimentazione e Tecnologia), complesso espositivo che sorge proprio accanto alla storica manifattura G.D.

E quindi, di cosa parlano le storie di questa settima edizione? La premessa concettuale è nelle parole del curatore Urs Stahel quando cita il pensiero del filosofo Luciano Floridi. A che punto siamo nella rivoluzione industriale? Cosa segna il passo tra l'industria 1.0 e il 4.0 odierno? I dati.

A partire dagli anni Settanta del Novecento, l'automazione subisce un'accelerazione supportata dai computer prima, dalla robotica poi. La fase 4 di questa rivoluzione vede invece il predominio delle tecnologie dell'informazione e dell'automazione che hanno generato una società definita neomanifatturiera, dove le materie prime e l'energia a stento gareggiano con i dati e le informazioni, il nuovo oro digitale. Questo è il presupposto; le storie portate a galla dai cinque finalisti si schierano, in un certo senso, con o contro questo presente.

La seconda opzione è quella esplorata da Hicham Gardaf (1989) fotografo di Tangeri di base a Londra, che ha fatto un lavoro di reportage della sua città d'origine, all'apice di uno sviluppo industriale e urbanistico certamente imponente. Il fotografo incede oltre il pittoresco dei vicoli, per ascoltarli: il suo orecchio è teso ai cantori della città, quei venditori di candeggina che passano di casa in casa, accompagnando i loro passi con echi, rumori e canti. Come la catena di montaggio industria-



le, anche la distribuzione del detergente ha una sua piccola filiera: c'è chi raccoglie i contenitori vuoti e chi si occupa dello smistamento. Hicham Gardaf segue *L'uomo dalle cento bottiglie* (vedi foto in apertura di articolo) nella sua transumanza urbana: le bottiglie lo fanno volteggiare come un pavone, ma senza l'orgoglio estetico dell'animale. L'elogio è tutto alla lentezza.

Il progetto di Salvatore Vitale (Palermo, 1986) arriva in Sudafrica e propone il legame tra la gig economy e l'attività mineraria nella regione del Gauteng, una terra di confine dove giacciono i due volti di questo presente. Molti freelance sono impiegati nelle *tech companies* e moderano, controllo o censurano i contenuti online. Dipendono da un software e da un salario che può non sfiorare il minimo. Ma Johannesburg ospita ancora ricchissimi giacimenti minerari, vere e proprie città sotterranee dove gli operai affrontano una precarietà che ha retaggi antichi. Per entrambe le situazioni, il fotografo propone piccole azioni di sabotaggio, assumendo i lavoratori a salari più alti, ad esempio. È un'operazione sartoriale, specifica,

tarata sulla nuova industria leggera o su quella più antica ed estrattiva.

C'è poi chi esplora lo spazio tra fantasia e ricordo, tenendo presente che l'immaginazione porta a creare nuove storie. **Lebohang Kganye** (Johannesburg, 1990) sembra lavorare in questo modo.

Anche lei è originaria del Sudafrica e cerca le guardiane dei fari, un lavoro ormai quasi completamente automatizzato. Però c'è uno scarto: le fotografie in realtà sono piccoli teatri di ombre cinesi che in mostra possono essere percorsi ed esplorati. Mai fidarsi di un solo medium, nella piattezza univoca – di uno schermo ma anche di una fotografia – non è detto ci sia la soluzione. Forse è la risposta più convincente al dilemma che aleggia in questo tempo. Dove arriveranno le tecnologie, l'Intelligenza Artificiale? È un'enorme capacità di calcolo, di automatizzazione. Eppure, come sosteneva Ada Lovelace (1815-1852), madre del moderno linguaggio di programmazione, questi strumenti per funzionare avranno sempre bisogno della macchina umana. C'è proiezione, ma mai immaginazione. ■

'Keep the light faithfully, 2022' di Lebohang Kganye. Veduta dell'allestimento presso la Fondazione MAST di Bologna.



COM.PACK

• La mostra del **"Photography Grant on Industry and Work"** alla Fondazione MAST è aperta fino al 1° maggio 2023.

Ingresso gratuito.

• La mostra **"Antologia della moto bolognese, 1920-1970"** al Museo del Patrimonio Industriale di Bologna è aperta fino al 28 maggio 2023.

Biglietti 5-3 euro.



Il packaging “scostumato”

Storie di minimalismo estremo, di eliminazione di etichette ed accessori, fino al punto degli imballaggi edibili

Spoglio all'estremo. Il packaging 'nudo' (nude o naked, in inglese, ma come si usa chiamare anche universalmente) comincia piano piano ad insinuarsi sugli scaffali fisici e digitali. La domanda di un crescente pubblico interessato ai temi dell'ambiente e l'effettiva necessità di soluzioni sostenibili stanno spingendo la creazione di confezioni senza etichetta o, addirittura, la progettazione di prodotti completamente privi di imballaggio.

L'idea di concentrare la comunicazione visiva sul proprio packaging, non ricorrendo ad accessori, viene a rafforzare il concetto di economia circolare: meno materiale in uso e facilità di smaltimento. La struttura diviene, quindi, il corpo del messaggio.

Un esempio di quest'azione radicale è la proposta del marchio vinicolo australiano Crate (in italiano, cassa). Le bottiglie in vetro delle linee di vino si presentano completamente scoperte nella zona in cui solitamente ci sarebbe un'etichetta. 'We are label free, not info free' (Siamo liberi di etichetta, non di informazioni): è questa la frase che viene stampata sul tappo a vite, insieme ad un codice QR che offre ulteriori dettagli al consumatore. I vini Crate vengono venduti in scatola da sei unità, e anche il cartone, realizzato con materiale riciclato e riciclabile, fornisce i dati essenziali per l'acquirente.

Il tema del packaging 'scostumato' non è nuo-

vo. Era il 2020 quando Evian, marchio francese di acqua minerale naturale del gruppo Danone, presentò sul mercato la sua prima bottiglia 'label-free', riciclata al 100% (eccetto il tappo) e 100% riciclabile. Da 400 ml, questo contenitore senza etichetta, dal design assolutamente pulito e con le informazioni di brand e le illustrazioni a rilievo ottenute con lo stampo direttamente sulla plastica, viene distribuito principalmente nei settori alberghiero e della ristorazione in Francia. Questa è solo una delle iniziative del marchio, che ha come obiettivo essere completamente circolare, utilizzando il 100% di rPET (polietilene tereftalato riciclato) in tutto il suo portafoglio di bottiglie di plastica.

Ad oggi, altri marchi di acqua minerale hanno scelto la strada del 'nude', posizionando l'indispensabile codice a barre sul tappo. Come il brand svizzero Valser, primo in patria a fare a meno di fascette esplicative nella sua bottiglia da 750ml in rPET. "La quantità di etichetta risparmiata grazie a questo solo progetto pilota permetterebbe di collegare Zurigo a Parigi (in base ai dati di vendita del 2022). Il nostro obiettivo è quello di passare gradualmente al 100% di bottiglie Valser prive di etichetta", racconta l'azienda nel suo sito. È stata miglio-

La bottiglia senza etichetta di Evian.



Valser è la prima acqua minerale senza etichetta in Svizzera.



*A sinistra, zuppa con verdure surgelate a secco.
A destra, lasagna senza packaging da lavare e
cuocere al forno, in una teglia con acqua.
Credits: Studio 206.*

rata anche l'ergonomia della forma del contenitore per una presa perfetta e per facilitare il momento di versare il contenuto.

Un altro esempio interessante è quello di No Label C2 Drinking Water che Prompt Design ha creato per l'azienda Asa di Bangkok, in Thailandia. Colpisce il meticoloso lavoro di stampa in rilievo (emboss) che dimostra come si possa osare graficamente ed impreziosire la bottiglia, andando oltre la pulizia estetica che solitamente caratterizza il settore.

Tante rubriche fa, avevamo già parlato di Lush, catena inglese di cosmetici artigianali, presente in diversi Paesi, tra cui l'Italia, che propone prodotti senza imballaggio da quasi 30 anni. Coerente con la propria filosofia, il brand è andato oltre creando negozi completamente 'naked', ossia, zero packaging, oltre a spingersi nella creazione di prodotti nudi ed innovativi come i balsami solidi auto-emulsionanti, che a contatto con l'acqua formano una crema idratante da applicare sotto la doccia.

Quando si passa al mondo del cibo, i progetti di packaging edibile sono un altro invito ad evitare lo spreco, e nuove idee in questo campo continuano ad emergere. La designer Naama Nicotra ha progettato NakedPack, una linea di pasti avvolti soltanto in una bioplastica solubile a base di agar-agar, una sostanza gelatinosa prodotta da alghe: pertanto, niente plastica tradizionale o carta come protezione. Il materiale naturale in questione è trasparente, insapore e può essere realizzato come foglio

*Il gelato di
NakedPack.
Credits:
Studio 206.*



bidimensionale o struttura tridimensionale. Spezie e salse possono essere incorporate per la creazione di confezioni aromatizzate. Ogni pasto deve essere sciacquato bene prima del consumo e quelli da mangiare caldi vengono poi versati in acqua bollente per la cottura, sciogliendosi così l'involucro.

La designer usa anche l'aggettivo 'gustosi' per spiegare i piatti, rassicurando chi potrà pensare che si tratta di una dieta per i Jetson, la famiglia dell'era spaziale del mitico cartone animato americano Gli Antennati, nato nel 1962. C'è la zuppa, fatta di brodo vegetale e verdure surgelate a secco. Per quelli interessati alla pasta, gli spaghetti hanno la pellicola avvolgente composta di salsa di pomodoro, che va cotta insieme al contenuto in padella. C'è anche la lasagna – composta di strati di pasta, Beyond Meat (un sostituto vegano per la carne), formaggio vegano e salsa di pomodoro – sempre sciacquata, posta in una teglia, coperta d'acqua e cotta in forno. Il pack al curry di verdure thailandesi contiene una porzione di riso bianco. Infine, il dessert: gelato alla vaniglia ricoperto da salsa di lamponi.

Quindi, l'innovazione non si ferma, nuovi progetti vengono sviluppati: manca, forse, ancora il coraggio per tanti marchi di investire in soluzioni sempre più sostenibili di packaging. Anche in quelle che sconvolgono gli standard in vigore. ■

La rubrica Packaging Innovation racconta le nuove tendenze nel mondo del pack e del branding, con un occhio puntato all'ecologia e l'altro alle novità strutturali.



*Alice Tacconi, partner
e managing director
di Reverse Innovation -
Reverseinnovation.com*

IL MONDO DEL PACKAGING SI INCONTRA SU

COM.PACK

COM.PACK.news



UN TARGET DI 18.576 SPECIALISTI

- 68%** acquisti, controllo qualità, gestione impianti
- 14%** produzione di materiali, imballaggi, linee automatiche
- 10%** controllo e gestione energia, emissioni rifiuti, riciclo
- 5%** ricerca e sviluppo, progettazione, design, Industry 4.0
- 4%** distribuzione, private label, logistica
- 1%** comunicazione, certificazione e finanza

I NOSTRI SETTORI:

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



Link a
www.compactnews.news

info@elledi.info

COM.PACK

Il bimestrale sull'eco-packaging
Rivista bimestrale indipendente di packaging
marzo-aprile 2023 - anno XIII - 58
Periodico iscritto al Registro del Tribunale
di Milano - Italia - n. 455/14 settembre 2011
Codice ISSN 2240 - 0699

Costo copia euro 8.

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

Direttore responsabile
Luca Maria De Nardo
info@elledi.info

Progetto grafico
Daniele Arnaldi, Camillo Sassi

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

Pubblicità
info@elledi.info
+39.333.28.33.652

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

Hanno collaborato a questo numero:
S. Agostini, Federico Basso, Federico Battista,
David Bolzonella, S. Campanaro, L. Favaro, Andrea Feroce,
Nicola Frison, Gianbattista Gentili, Fabio Licciardello,
Lara Manzocco, Eleonora Minna, B. Müller,
Maria Cristina Nicoli, Maurizio Notarfonso, Letizia Rossi,
D. Santinello, F. Sibilla, Alice Tacconi, L. Treu, G. Zampieri

Il copyright delle immagini delle pagine:
copertina, banda orizzontale in alto da pagina 2 a
pagina 11, 24, 25, 36,37, 42, 43, 44, 46, 47, 50, 51,
59, 62, 63, 64 in alto, 65
è di stock.adobe.com

Stampa
Aziende Grafiche Printing srl
Peschiera Borromeo (MI)

Profilo su www.compactnews.news

COM.PACK

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



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

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

CIRCOLARE, NATURALE.



È L'ECONOMIA DEL LEGNO.

Lo sapevi che in Italia c'è un'economia circolare del legno? E che riciclando una cassetta di legno per il trasporto di frutta e verdura si produce per esempio l'anta di un armadio? Ogni anno in Italia vengono raccolte e riciclate 2 milioni di tonnellate di legno, che muovono l'economia circolare coinvolgendo centinaia di imprese, creando posti di lavoro e nuovi prodotti nel rispetto per l'uomo e per l'ambiente.

Tutto questo è possibile grazie a Rilegno. E alle sue 2.000 aziende consorziate.



Rilegno

Consorzio nazionale recupero e riciclo imballaggi di legno
rilegno.org



**MORE SUSTAINABLE SOLUTIONS,
LESS PLASTIC IN PRODUCTS AND PROCESS**

Z E R 

NOP (No-Plastic Program) means we promote eco-friendly plastic substitutes for the packages manufactured on IMA machines. Through the research and testing of alternative processes and materials together with our partners we foster plastic-free and sustainable, compostable, biodegradable or recyclable packaging solutions.

According to these objectives, IMA established **OPENLab**: the Group's network of technological laboratories and testing area, dedicated to the research on **sustainable materials, technologies and production optimization processes**.

At INTERPACK 2023, on the IMA Group stand we'll have a **small OPENLab where our specialists will be able to analyse packaging materials in real time**: you will have the opportunity to **run some tests on your material sample and pack**, so be sure to bring them with you!

Discover more about **IMA NOP** on ima.it/imazero
and **IMA OPENLab** on ima.it/open-lab



INTERPACK 2023
May 4th-10th
Hall 17

