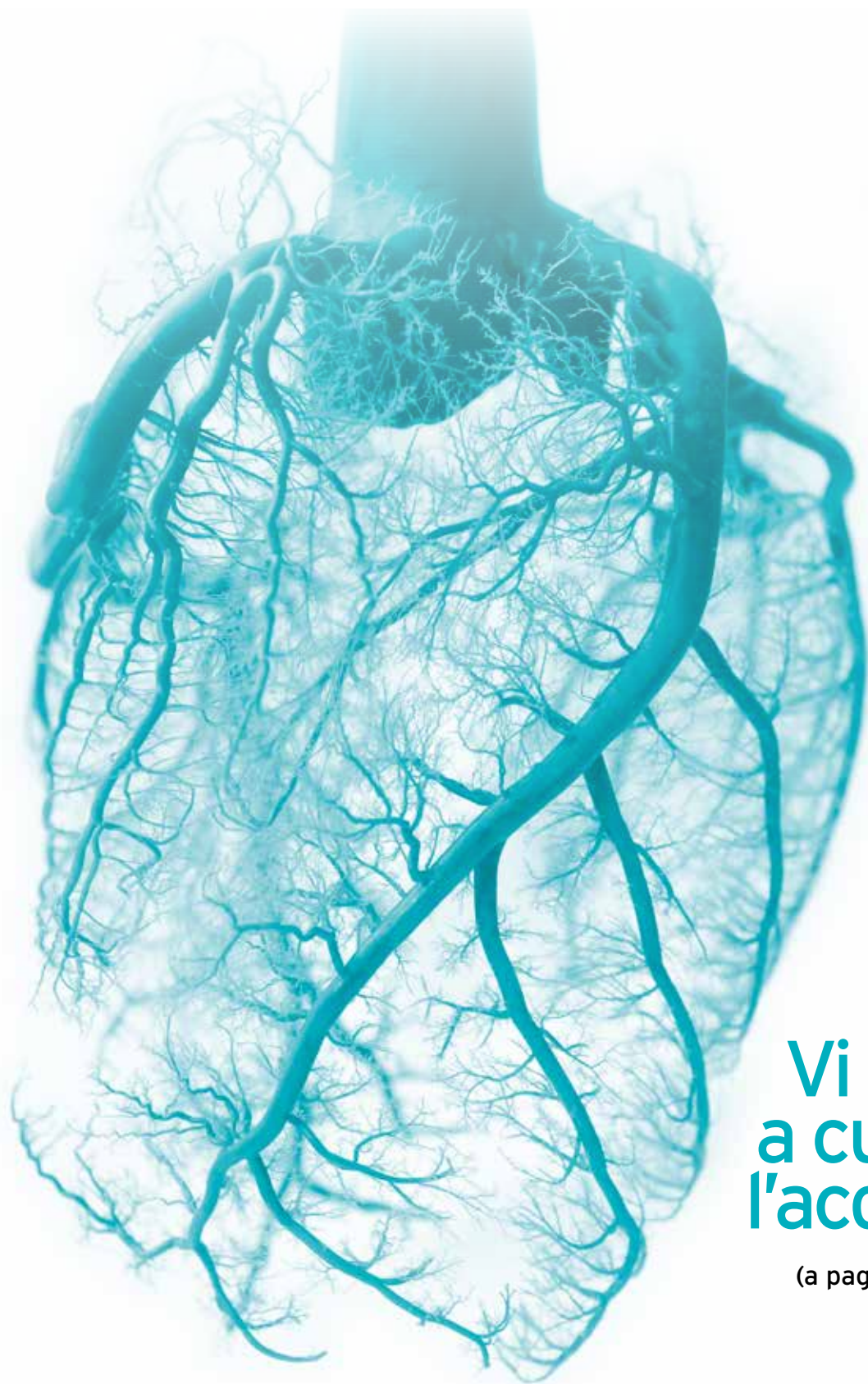


COM.PACK

IL BIMESTRALE SULL'ECO-PACKAGING



**Vi sta
a cuore
l'acqua?**

(a pagina 32)

GLOBAL BUSINESS DEVELOPER

**APRIRE
SVILUPPARE
CONSOLIDARE
Nuovi Mercati**



IMPACTIO è una Società di Servizi di **Marketing e di Vendita** con esperienza consolidata e riconosciuta nel settore dell'imballaggio, di cui conosce attori, dinamiche, logiche e agisce con **Competenza, Passione e Vitalità**.



Un vero e proprio Partner strategico con cui **aprire, sviluppare, consolidare mercati nazionali e internazionali**, così come **progetti mirati per il packaging**.



Laddove si è poco soddisfatti delle performance o dei bassi ritorni di mercato, **IMPACTIO** è in grado di offrire Servizi a 360°, **facendo crescere**



il vostro business **nel minor tempo possibile** e con i **migliori risultati** in termini d'investimento e di brand awareness, **accompagnandovi direttamente sui mercati**.



I nostri Servizi si rivolgono sia a **Società Italiane** che **vogliono espandersi a livello nazionale ed internazionale**, sia a **Società Estere** che vogliono introdursi nel mercato Italiano.



IMPACTIO convince attraverso un **linguaggio ed azioni d'«impatto»**, mettendo in luce i valori del vostro Brand, ovunque lo si voglia collocare.

impactio
Marketing & Sales in Action

C.so Europa 209 • Cap 20017, Rho (Milano) • Italia
Tel: +39 02/40032020 • Mob: +39 349/5748002
info@impactio.it • www.impactio.it

A fianco delle imprese

Impactio sa scoprire e riconoscere il potenziale delle aziende e sa come esaltarlo in tutte le sue forme

Da oltre 20 anni **IMPACTIO** di Rho (Milano) assiste le aziende italiane ed estere della stampa per l'imballaggio nei processi decisionali, strategici e operativi necessari allo sviluppo d'impresa, in particolare attraverso il metodo di vendita attiva **"Sales in Action"** mirato al risultato sui mercati.

La prima area di interventi di assistenza e affiancamento riguarda lo sviluppo di nuovi progetti finalizzati ad **espandere il business** in territori dove risulta

fondamentale la conoscenza del mercato e delle barriere all'ingresso, sia relazionali sia logistiche.

Una delle domande ricorrenti degli imprenditori è come realizzare un incremento delle vendite: Impactio agisce con **perseveranti e pianificate azioni sul mercato, offrendo e assicurando, se necessario, supporto al personale interno.**

Il **bilanciamento fra evoluzione rapida del mercato e strategia d'impresa** è la terza area critica in cui i nostri esperti intervengono per massimizzare i risultati attesi.

La **percezione dell'identità d'impresa e il valore del brand** sono aspetti altrettanto strategici ma non sempre attentamente considerati dalle aziende: Impactio li ritiene invece indispensabili ed in questo suggerisce anche **attività di marketing per implementarli e valorizzarli.**

Il **lancio di prodotto ed il suo posizionamento** sono due momenti cruciali che richiedono analisi, strategia e programmazione dedicate al tipo di prodotto e di mercato: Impactio si occupa nello specifico di **affiancare le imprese anche in queste fasi delicate.**



A supporto dello sviluppo commerciale, due strumenti indispensabili: **presentazione di eventi** legati al settore dell'imballaggio, con le necessarie declinazioni nell'immagine sullo stand piuttosto che nello **speech nel caso di un congresso** ed i supporti di comunicazione. Impactio raccomanda di avere sempre a disposizione **progetti comunicativi e materiali adeguati**, sia cartacei sia digitali per avere impatto; anche queste due aree sono oggetto degli interventi della sua squadra.

Un importante valore aggiunto della società Impactio, frutto della sua esperienza, è quello di saper scoprire e riconoscere il potenziale delle aziende e saperlo esaltare in tutte le sue forme.

Maggiori informazioni sui settori in cui Impactio opera sono disponibili qui:



Close to companies

Impactio knows how to discover and recognize the potential of companies and how to enhance it in all its forms

For over 20 years, **IMPACTIO** from Rho (Milan) has been supporting national and international companies in the packaging printing field in decision making, strategic and operational processes necessary for business development, especially through the active sales method **"Sales in Action"**, aimed at achieving results on the markets.



The first area of intervention of assistance and support concerns the development of new projects, directed at **expanding the business** in territories where the knowledge of the market with its relational and logistical barriers is fundamental.

One of the recurring questions of entrepreneurs is how to reach an increase in sales: Impactio operates with **constant and systematic actions on the market, offering and ensuring support to the internal staff if necessary.**

The **balance between fast market evolution and business strategy** is the third critical area where IMPACTIO experts intervene in order to maximize the expected results.

The **perception of corporate identity and brand value** are equally strategic aspects, but not always carefully considered by the companies: Impactio instead believes them to be essential and for this reason it suggests **also marketing activities in order to implement and enhance them.**

Product launch and placement are two crucial moments which require analysis, strategy and programming dedicated to the type of product and market. Impactio specifically deals with **supporting companies also in these delicate phases.**

In support of commercial development, there are two indispensable tools: **presentation of events** related to the packaging sector, with the necessary declinations of the image on the stand rather than in the **speech in case of a conference** and communication supports. Impactio recommends always having **communication projects** and **adequate materials** available, both paper and digital, to have impact; IMPACTIO team takes care of these aspects, too.

An important added value of Impactio, result of its experience, is that of knowing how to discover and recognize the potential of companies and how to enhance it in all its forms.

More information on the sectors in which Impactio operates are available here:





Vi sta a cuore l'acqua?

Fatti di acqua, circondati di acqua ma sempre meno di quella potabile e di quella adatta ad usi agricoli e industriali.

Nulla si crea, nulla si distrugge: l'acqua non sparisce dalla terra ma costa sempre di più averne in quantità sufficienti, dove e quando serve e della qualità che ci serve.

Siamo fortemente distratti dal costo delle materie prime solide, e non ci accorgiamo della lenta e progressiva leucemia che si diffonde nel sangue della Terra.

Usarne meno, usarla meglio, non disperderla, restituirla alla Terra, perché la Terra ha i suoi sistemi per difendersi da invasori incivili: non siamo noi a cambiare il clima, è lei che lo cambia e ci costringe a recedere.

MATERIALI

- Qualcuno ha capito l'obiettivo della direttiva SUP?

6

SPECIALE LEGNO

- Foreste, alberi e legno: risorse fondamentali per l'ambiente rurale e urbano
- Upcycling è liberare materia e persone dal passato

9

12

MATERIALI

- Un'alternativa veramente verde per produrre imballi monouso

23

IMBALLAGGI

- Nanocellulosa da biomasse di scarto: trasformare un rifiuto in una sorprendente risorsa

26

FOCUS

- LCA e TCO gli strumenti giusti per gestire reti in chiave sostenibile

33

- Water consumption reduction and CIP optimisation in an industrial perforated coater

38

- Acqua e controllo emissioni nei bio-generatori di calore

44

IMBALLAGGI

- Un difficile "compito in classe"
- Addio a micro e macro-flaconi per detergenti e cosmetici

46

48

DESIGN

- Scegliere i materiali per coerenza
- Inventavano lo spazio-tempo con il packaging

51

52

MERCATI

- Incrementi al 10% in UE e in Italia, ma rispetto al 2020
- Piemonte e logistica: il futuro è anche nella formazione

56

60

Appunti

21

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

CREA.
SCOPRI.
SOSTIENI.
INNOVATE. DISCOVER. SUSTAIN.

viscom
Italia 2021

LIVE + DIGITAL

30/09-2/10

2021

PAD / HALL

8 / 12

fieramilano

DIGITAL ONLY

3/10 - 5/10/2021



Built by



In the business of
building businesses

www.VISCOMITALIA.IT



FIERA MILANO

Forme e funzioni nuove all'entertainment editoriale

La 'sartoria' Tecnocart studia alternative ai termoformati per giochi, libri e collection

Anche per i prodotti editoriali periodici e i giochi per bambini e adulti (veicolati da negozi digitali, edicole, librerie e scaffali dedicati nella GD) si comincia a considerare un diverso imballaggio: al posto del blister monovalva in PE o PVC saldato su cartoncino teso, aumenta l'interesse per le soluzioni tutte in cartoncino.

La conferma di questa tendenza arriva da uno degli specialisti dell'allestimento e confezionamento del settore editoriale, la Tecnocart di Cerano (NO). *"Da cinque anni le aziende valutano sempre più due elementi – sottolinea Marco Cerri, alla guida insieme alla sorella Isabella dell'azienda di famiglia – Il costo dei termoformati contro quello del packaging cellulosici e il desiderio delle famiglie di rinunciare all'ennesima soluzione in plastica. Non solo: la 'bonifica' dalle plastiche arriva a coinvolgere anche i nastri adesivi nell'imballo secondario."*

Nel 2020 la ricerca e la messa a punto di soluzioni è stata rallentata dalla minor presenza di addetti nelle imprese non strategiche, ora invece il focus sul cambio di materiale è tornato all'attenzione soprattutto dei grandi editori che dettano l'agenda dei prossimi anni. La



tendenza riguarda tutti i prodotti, non soltanto il mondo dei bambini. *"In stabilimento ci stiamo attrezzando per modificare il ciclo produttivo – spiegano i fratelli Cerri – Ieri si ricevevano i termoformati dai fornitori accreditati dai clienti e si effettuava il 'matrimonio' fra i tre elementi; oggi, il packaging dobbiamo produrlo noi, da un fustellato in grado di assolvere più funzioni: proteggere, impattare sui sensi senza la trasparenza, non ingombrare troppo a scaffale, garantire l'integrità, facilitare l'apertura ma non troppo e offrire due opzioni per il fine vita: o riusare l'involucro, concepito come elemento del prodotto, o facilitare l'avvio a raccolta e riciclo."*

Quindi, cambio nei criteri di progettazione nell'ufficio tecnico e affrontare ogni prodotto come una sfida, valutando cosa sia preferibile caso per caso. *"Certamente un astuccio risolve, anche se con i limiti della non trasparenza e della dimensione del prodotto, ma sulle grandi tirature il termoformato vince ancora a livello di costi e di visibilità: la convenienza rimane fra i criteri di scelta del materiale, ma non è al primo posto. Il cartoncino è funzionale a sottolineare costo e valore maggiore del contenuto."*

TECNO CART

Via Crosa, 21 - 28065 Cerano (NO) - Tel.: +39 0321.728660
www.tecnocart.it - info@tecnocart.it



Qualcuno ha capito l'obiettivo della direttiva SUP?

L'obiezione alla decisione dell'Italia che invece accoglie le bioplastiche per produrre certi manufatti contiene un grave precedente che danneggerà l'ambiente



A cura
di Giovanni Salcuni,
direttore commerciale

BIOTEC
BIOPLASTICS FOR A BETTER LIFE

La direttiva europea 904/2019, conosciuta come SUP Single Use Plastic, impone che dallo scorso 3 luglio in tutti gli stati membri dell'Unione sia vietato il commercio di prodotti monouso fra i quali molti oggetti assimilati a imballaggi alimentari (piatti, posate, bicchieri, mescolatori per bevande) e contenitori per alimenti da asporto.

Lo spirito della norma è sbagliato: abolisce un prodotto perché in plastica? E quelli in altri materiali? Sono più riciclabili di altri? La maggior parte dei materiali è recuperabile, anzi si potrebbe anche dimostrare che determinati materiali proposti come alternativi creano scarti anche importanti in fase di riciclo, problema che le bioplastiche e le plastiche, se utilizzate in modalità monomateriale, non creano affatto.

L'Italia, dopo l'esame delle due camere, ha recepito a maggio la direttiva con la legge 168 'a modo suo' ed ha accolto i manufatti prodotti con biopolimeri in grado di garantire il compostaggio industriale conforme alla norma europea EN 13432. E sottolineo europea...

Ma il 31 maggio l'UE ha riaffermato il conte-

nuto della direttiva escludendo la possibilità di ricorrere alle bioplastiche; si ammette il valore dei contenuti della norma 13432 ma si ricorda che le bioplastiche non hanno tempi sufficientemente brevi di biodegradazione marina. La motivazione ha tutti i caratteri dell'allucinazione: la logica di questa obiezione si basa sulla presa d'atto che il mare è una discarica e può continuare ad esserlo...

L'approccio corretto della direttiva dovrebbe essere quello di stabilire logiche industriali nella produzione di beni monouso e un fine vita che incentivi il recupero. Un esempio: se il problema è l'abbandono di cannucce e bicchieri in spiaggia, strumenti dissuasivi e persuasivi esistono, come i contenitori per la raccolta differenziata, il presidio e il controllo delle forze dell'ordine, le logiche 'premianti', la collaborazione di operatori locali dell'horeca. L'educazione produce effetti duraturi e di lungo periodo ed ha carattere virale in tutti i settori e per tutti i materiali e i manufatti.

C'è una seconda considerazione che nasce dal constatare l'evidenza: la maggior parte dei produttori oggetto del divieto della SUP sono tutte aziende italiane, mentre per le al-



ternative si spinge a ricorrere a materie prime prodotte in altre, poche, nazioni europee. Le imprese italiane hanno avviato da tre anni un graduale e costoso processo di conversione degli impianti di trasformazione di PS e PP per produrre con bioplastiche. Inoltre, l'Italia è l'unica nazione UE ad aver sviluppato il sistema di compostaggio industriale tramite la raccolta della frazione umida domestica e professionale (canale horeca).

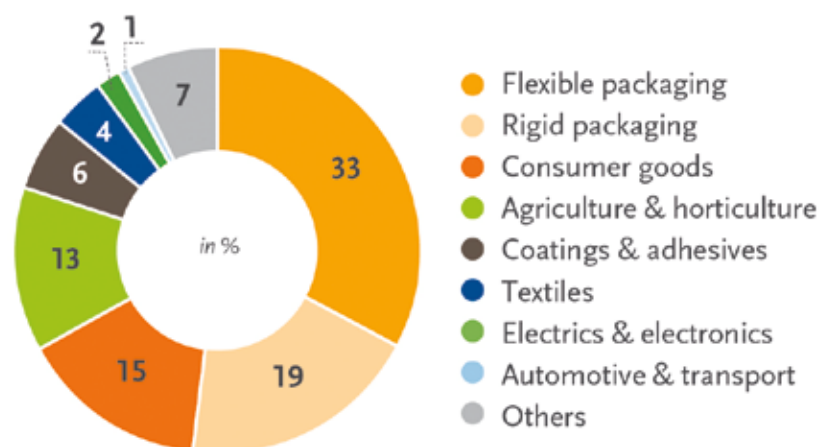
Da considerare, poi, che la SUP rimane una direttiva: apposta non è stata chiamata legge perché inquadra problemi e soluzioni e non pone diktat. Ogni nazione ha esigenze differenti e questa logica è ampiamente dimostrata dai fatti: in Francia, per esempio, prevale la produzione domestica di compost, in Italia non è necessaria perché è stato implementato un sistema industriale.

Che senso ha uniformare le leggi per tutte le nazioni? In Italia i sacchetti ortofrutta devono avere spessore sotto i 15 micron e un'impronta biobased di almeno il 60%; in Francia la normativa è analoga, ma l'obiettivo del 60% si raggiungerà entro il 2025 e la conformità è funzionale al compostaggio domestico. Spagna e Regno Unito stanno sviluppando le funzioni delle bioplastiche in vista del compostaggio.

In sintesi, cancellare un prodotto e un materiale è sbagliato, piuttosto va razionalizzata la catena produzione, distribuzione, consumo e valorizzazione a fine vita. Se invece, la logica è quella della messa al bando di prodotto e materiale, da domattina le mascherine monouso saranno messe al bando: quante ne troviamo abbandonate nell'ambiente? Le mascherine sono necessarie e i prodotti della SUP no? Quale commissione decide cosa è necessario e cosa no?

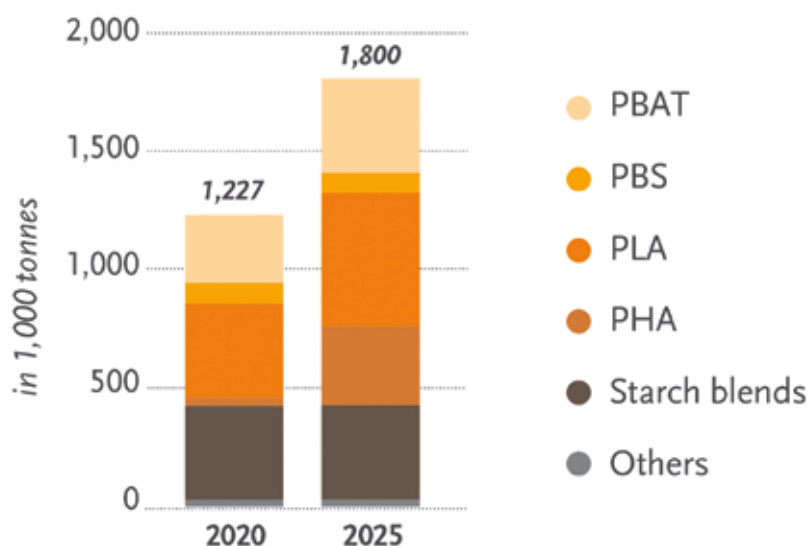
È necessario concentrarsi su logiche di produzione mono materiale, sull'educazione ambientale, sulla filiera del riciclo e del compostaggio. La logica normativa dell'UE dimostra assenza di competenze e conoscenze su questi temi. ■

Biodegradable plastics (by market segment) 2020



Source: European Bioplastics, nova-Institute (2020). More information: www.european-bioplastics.org/market and www.bio-based.eu/markets

Biodegradable bioplastics 2020 vs. 2025



Source: European Bioplastics, nova-Institute (2020). More information: www.european-bioplastics.org/market and www.bio-based.eu/markets

SPECIALE LEGNO



Gli imballaggi in legno, oltre ad essere nella storia del commercio mondiale lungo i secoli le forme più robuste e sicure per il trasporto delle merci, sono stati e sono ancora nell'epoca moderna gli antesignani dei concetti di eco design e di economia circolare. Ciò è avvenuto ben prima che questi criteri venissero adottati, sia come buone pratiche, sia più di recente come criteri normativi di direttive e regolamenti europei.

Tuttavia, questo primato non nasce soltanto dalla rinnovabilità e dalla naturalità del materiale: le imprese del settore hanno investito e investono tutt'ora in innovazione, automazione, progettazione di circuiti di riuso e sistemi di gestione del fine vita che reimmettono imballaggi e materie prime in cicli logistici e produttivi ad elevato valore aggiunto per tutta l'economia circolare italiana ed europea.



*Sistemi di
agroselvicultura.
(credits P. Paris)*

Foreste, alberi e legno: risorse fondamentali per l'ambiente rurale e urbano

La pianificazione ecologica integrata delle foreste e del paesaggio deve trovare un interlocutore nelle bioindustrie pronte a valorizzare le produzioni legnose che derivano da una gestione forestale sempre più sostenibile

In modo sempre più evidente e urgente gli alberi e le foreste, in ambito rurale come in città, rivestono un ruolo fondamentale nel contrastare la crisi climatica e ambientale. Questo ruolo è ampiamente riconosciuto da istituzioni nazionali ed internazionali, dalla comunità scientifica come dalle associazioni e dalla società civile. Quattro sono le linee fondamentali attraverso cui foreste, alberi e legno possono contribuire in modo sostanziale: l'assorbimento e lo stoccaggio del carbonio atmosferico nel legno e nel suolo; la produzione di materia prima legnosa rinnovabile per la bioeconomia circolare; la tutela e l'incremento della biodiversità grazie allo sviluppo di ecosistemi in forma; il supporto alla salute e al benessere.

Le foreste in Italia coprono più di un terzo del-

la superficie nazionale, con consistente crescita negli ultimi decenni sia della superficie totale (12 mln ha) sia delle aree forestali tutelate (il 100% delle foreste è interessato da vincolo paesaggistico mentre il 30% è compreso in aree protette). Attualmente le foreste assorbono circa il 27% delle emissioni di gas climalteranti in Italia. A questi numeri significativi, dobbiamo aggiungere il contributo del cosiddetto fuori-foresta: le piantagioni legnose specializzate, i sistemi agroforestali, gli alberi sparsi ed in filari, le piccole superfici forestali residuali in ambito rurale in aree agricole e, infine, il complesso di alberi e boschi nelle nostre città (la cosiddetta *foresta urbana*). Le piantagioni specializzate coprono una superficie trascurabile (meno di 0,1 mln ha) ma hanno un ruolo rilevante per la



Autori:

**Gianfranco Minotta^{1, 2},
Renzo Motta^{1, 2},
Pierluigi Paris^{1, 3},
Manuela Romagnoli^{1, 4},
Fabio Salbitano^{1, 5}**

**1 - SISEF, Società Italiana
di Selvicoltura
ed Ecologia Forestale;
2 - DISAFA,
Università di Torino;
3 - IRET, CNR;
4 - DIBAF,
Università di Viterbo;
5 - DAGRI,
Università di Firenze**



Ripristino degli ecosistemi in Carnia dopo la tempesta Vaia.
(credits F. Salbitano)



produzione legnosa nazionale. I sistemi agroforestali sono estesi su circa 1,4 mln ha, il 10% della superficie agricola nazionale, ed hanno potenzialità produttive ed ambientali ancora ampiamente poco studiate e conosciute.

Questo patrimonio verde di foreste e alberi è il frutto di almeno tre millenni di interazioni fra comunità umane e natura: un'interazione complessa che ha dato luogo ad uno dei paesaggi culturali più importanti d'Europa e del Mediterraneo. La selvicoltura ha avuto un ruolo fondamentale in questo processo ed è ora uno strumento formidabile per la gestione sostenibile delle foreste e del paesaggio. Attraverso i principi e le forme della selvicoltura naturalistica e sistemica, la gestione forestale tende, sempre più efficacemente, a garantire la continuità e la permanenza della copertura forestale, la funzionalità ottimale delle foreste avvalendosi di conoscenze approfondite dell'ecologia forestale e del comportamento incredibilmente articolato e, potremmo dire, intelligente che le specie vegetali, e gli alberi in particolare, hanno sviluppato nei milioni di anni della loro storia evolutiva. L'intervento selvicolturale diventa quindi un processo di applicazione della conoscenza scientifica profonda del funzionamento degli ecosistemi forestali: grazie a ciò, le scelte

selvicolturali possono mirare ad aumentare la resilienza degli ecosistemi ed il loro recupero, individuando sia azioni di tutela e conservazione sia opzioni di multifunzionalità produttiva commisurata con il mantenimento del capitale naturale. Per secoli i boschi ed i sistemi agroforestali hanno affiancato le superfici agricole e pascolive per la bioeconomia rurale. Adesso saranno in grado di accompagnare la transizione ecologica dall'economia del petrolio a quella delle energie rinnovabili e dell'economia circolare basata sul riuso delle materie prime, anche di origine vegetale (legno, fibre, biocomposti e biocarburanti)?

La risposta a questa domanda risiede nell'evoluzione della tradizionale gestione forestale sostenibile grazie al contributo di un ampio spettro di conoscenze multidisciplinari e delle prospettive della pianificazione e progettazione ecologica integrata.

In Italia possiamo considerarci all'avanguardia in questo settore. Oggi stiamo raccogliendo i frutti di iniziative, percorsi e studi che hanno sviluppato comportamenti virtuosi per abbinare legno e biodiversità: sicuramente attraverso una politica consolidata di aree protette dove la gestione (che include anche la tutela integrale) è pensata in funzione della massimizzazione della biodiversità e dei servizi ecosistemici di regolazione e supporto. Ma questo non è sufficiente: anche le restanti aree forestali sono regolate da forme di gestione non intensiva e, auspicabilmente, ben pianificata, evitando prelievi drastici, allungando i tempi che intercorrono fra gli interventi di utilizzazione e adottando criteri di intervento che consentano la piena funzionalità ecologica delle foreste. Certo, la pianificazione ecologica forestale è essenziale. Purtroppo, ad oggi solo il 18% delle foreste in Italia è gestita tramite piani di gestione programmata.

Rimboschimenti e biodiversità a Ulassai in Sardegna.
(credits F. Salbitano)





SPECIALE LEGNO

Stiamo imparando anche dalla gestione volta al recupero ecosistemico e funzionale delle foreste colpite drammaticamente dalla tempesta Vaia nel 2018. I popolamenti monospecifici e coetanei di conifere montane, più vulnerabili agli schianti da vento, e comunque già da tempo interessati da interventi volti a promuovere la selvicoltura naturalistica, sono ora teatro di sperimentazioni di ripristino ecosistemico per la costituzione di nuovi boschi nei quali una maggior diversità delle specie forestali conferisca una maggior resilienza ai sistemi ambientali. Una bella notizia nell'anno in cui si avvia il decennio (2021-2030) del "Ripristino degli Ecosistemi" lanciato dal Programma Ambientale delle Nazioni Unite (UNEP) e dalla FAO.

La biodiversità specifica dei popolamenti arborei è anche alla base dell'arboricoltura da legno e dell'agroselvicoltura. Dai pioppeti monospecifici che hanno dominato il settore nel secolo scorso, la ricerca propone nuove piantagioni policicliche con più specie destinate a produzioni diversificate e continue nel tempo, con specie a rapido accrescimento per produzione di biomassa da energia in consociazione con pioppo da sfogliatura e latifoglie pregiate per segati e trancati. Tali sistemi colturali possono essere attivati in piantagioni a blocchi e piantagioni lineari alternati alle colture agrarie, sui terreni agricoli più fertili e, contemporaneamente, a maggiore vulnerabilità ambientale. È stato stimato che la creazione di nuovi sistemi agroforestali sul 10% dei seminativi europei con alte criticità ambientali da agricoltura intensiva, porterebbe all'assorbimento nella biomassa legnosa di una quota del 50% delle emissioni climalteranti del settore agricolo.

La pianificazione ecologica integrata delle foreste e del paesaggio deve però trovare un pronto interlocutore nelle bioindustrie, tra cui quelle del legno e della nuova bioeconomia, settori che devono essere pronti a valorizzare le produzioni legnose che derivano da una gestione forestale sempre più sostenibile. ■

*Impianto policiclico.
(credits G. Minotta)*



Boschi misti di abete bianco e faggio. (credits G. Minotta)



*Arboricoltura da legno.
Impianto Noce Pioppo.
(credits P. Paris)*



Upcycling è liberare materia e persone dal passato

Un atto di vita, prima che un gesto tecnico, economico ed ambientale. Lo spiega Giuseppe Padovani, che prende le distanze dal design

L'upcycling è un termine che nel corso degli ultimi anni si va diffondendo sempre di più per definire progetti, linee guida, buone pratiche e relativi prodotti. Lo scorso 30 aprile l'architetto Giuseppe Padovani di Avanguardia ha tenuto agli studenti dell'Università di Verona una lezione dedicata al tema "Riuso: stile o ciclo di vita?" composta da una parte teorico-metodologica e da una esplicativa basata sul caso concreto dell'Associazione di Promozione sociale Avanguardia, poi divenuta Impresa so-

L'intervento contiene una serie di precisazioni sul concetto di upcycling che Padovani espande: da un'interpretazione classica legata solo al ciclo di vita, l'architetto spiega come sia invece la base di uno 'stile di vita' attraverso la nascita dell'artigiano-intellettuale, una figura professionale che rimette al centro la persona e non il prodotto



ziale srl. L'intervento contiene una serie di precisazioni sul concetto di upcycling che Padovani espande: da un'interpretazione classica legata solo al ciclo di vita, l'architetto spiega come sia invece la base di uno 'stile di vita' attraverso la nascita dell'artigiano-intellettuale, una figura professionale che rimette al centro la persona e non il prodotto.

Nell'introduzione, Padovani confessa di aver sempre avuto interesse per l'aspetto ambientale del lavoro e della produzione già dalla fine degli anni '90, ma a partire dal 2005 ha compreso che è un aspetto fine a sé stesso se non se ne coglie il senso. E il senso 'siamo noi'. Sembra un'affermazione teorica, ed invece è sostanziale perché suscettibile di creare non pochi conflitti d'interesse nelle logiche produttive attuali: perché polarizza l'attenzione verso la persona e non verso il prodotto.

La riflessione di Padovani ha basi storiche, filosofiche e spirituali che ci limitiamo a citare



nella sola parte relativa alla materia, definibile come 'atto in potenza': *"Quando ci accingiamo ad un atto di upcycling – spiegava Padovani – smontiamo il prodotto e torniamo alla materia con cui è stato fatto togliendogli così la funzione per cui è stato creato. Rigeneriamo quella materia in poesia, in senso etimologico (cioè, atto del produrre) facendola diventare qualcosa che non ha una sola funzione perché ne può avere teoricamente infinite, come infinita è la nostra immaginazione. Un bicchiere è solo un bicchiere, ma può essere un contenitore, e siccome non esiste un solo tipo di contenitore, ecco spiegata la vera natura dell'upcycling: progettare cicli superiori a quello iniziale, non un solo nuovo ciclo."*



Uno dei primi lavori realizzati da Avanguardia, creata da Padovani con questi presupposti, è definibile come un piano dotato di quattro punti d'appoggio. Realizzato senza macchinari per legno, né ricorrendo a falegnami, nasce riutilizzando assi di pallet levigate e unite tra loro con chiodi e colla vinilica. *"Che cos'è? – chiese*

una persona all'architetto e lui gli rispose – Se hai fatto questa domanda, vuol dire che abbiamo fatto una cosa giusta."



"È difficile dare una definizione merceologica a questo oggetto – ammette l'architetto – Vediamo due griglie che sorreggono un piano: sono predisposte per agganciarci delle mensole. Il piano può diventare una scrivania con due piccole librerie a lato, oppure un piano per esterni con sedute a lato; oppure un piano di lavoro per hobbistica con ripiani per attrezzi e viti: è il cliente a decidere cosa sarà. Noi dobbiamo dargli un bel contenitore, lui penserà al resto. In questo modo ci darà nuovi spunti su cui lavorare, ma, soprattutto, diventerà un amico perché avrà creato insieme a noi. Bisogna lavorare sul valore assoluto della materia: il suo atto in potenza, il suo divenire, la sua funzione. In questo modo ci liberiamo da schemi e impariamo a ragionare per gli applicativi che possono avere le cose, ovvero per analogia."

"Il marketing ci insegna a creare dei prodotti: tavoli, sedie, letti, ... – spiegava Padovani a Verona – noi invece creiamo dei contenitori che creano indotti: ciò significa creare sempre cose che possono avere molte funzioni, e a decidere questo non sono io, ma il cliente finale che libera la sua creatività interagendo con noi. Lo spirito di Avanguardia è l'antimarketing."



"Se cerchiamo su un motore di ricerca, troveremo come definizione 'L'uso di materiali di scarto per creare nuovi oggetti dal valore maggiore del materiale originale: l'utilizzo di una cassetta della frutta per creare una libreria. Se seguiamo questa definizione, comprenderemo cassette della frutta, le fisseremo fra loro e a parete e diremo, senza nemmeno essere andati a comprarne di usate, che abbiamo fatto upcycling o riciclo creativo. Invece, abbiamo cambiato destinazione d'uso, e verso un solo uso, di materiale che non era nemmeno di scarto!"

Nel 2015 Vinitaly accoglie un intero stand creato con materiale ligneo di recupero; in quegli anni vedono la luce prodotti pensati per molteplici utilizzi negli ambiti più diversi: consumo di food e beverage, arredamento d'interni, giocattoli, feste ed eventi; con i pezzi di scarto più piccoli vengono creati oggetti che fungono da giocattolo, mini-fioriera, contenitore multiuso.



Nel frattempo, la cooperativa e l'associazione Avanguardia si fondono e nasce Avanguardia Impresa Sociale srl, che annovera tra i soci anche la cooperativa Edu-Care del gruppo Murialdo di Torino che richiede di 'clonare' l'esperienza veronese. In questa nuova fase della sua attività iniziata nel 2019, Padovani approfitta per rimarcare la distanza fra l'upcycling e il riciclo creativo: "Se cerchiamo su un motore di ricerca, troveremo come definizione 'L'uso di materiali di scarto per creare nuovi oggetti dal valore maggiore del materiale originale: l'utilizzo di una cassetta della frutta per creare una libreria'. Se seguiamo questa definizione, comprenderemo cassette della frutta, le fisseremo fra loro e a parete e diremo, senza nemmeno essere andati a comprarne di usate, che abbiamo fatto upcycling o riciclo creativo. Invece, abbiamo cambiato destinazione d'uso, e verso un solo uso, di materiale che non era nemmeno di scarto! Questo è l'upcycling che gira in rete! Noi siamo partiti da traverse di pallet destinate al riciclo per triturazione; le abbiamo salvate dalla metamorfosi strutturale, tagliate, sagomate e levigate per costruire un sistema modulare di cassette che sì, evocavano le cas-

sette di ortofrutta, ma vengono utilizzate nelle librerie italiane di Edizioni Del Baldo come scaffali, sedute e tavolini."



L'oggetto viene liberato dalla sua funzione, i componenti non sono legati da un obiettivo (produrre scaffali da libreria) ma la cultura e il saper fare 'ascoltano la materia e il cuore parlare di nuove funzioni': al centro c'è l'artigiano-intellettuale.

Secondo questa logica, la persona non è più un prodotto creato dal marketing affinché acquisti, ma un essere pensante che decide quali funzioni attribuire agli oggetti. È una definizione programmatica che allontana l'upcycling dal design. Come avvenne negli anni '30 quando il design si istituzionalizzò diventando, ad opera dei Razionalisti italiani, materia distinta dall'architettura, così oggi l'upcycling rischia di essere una nicchia per pochi abbienti: un parente ricco del design? "Esattamente, invece stiamo cercando a Torino di renderlo autonomo dal design e soprattutto non farne un 'prodotto' elitario – ribadisce Padovani – ma alla portata di tutti creando una scuola e delle regole: perché l'upcycling è più di un atto di design: è uno stile di vita."





L'autore di un atto di upcycling presuppone il sapere manuale unito a quello intellettuale, al gusto, alla cultura. Cultura è, per esempio, conoscere lo shou sugi ban, una tecnica che nasce oltre 600 anni fa in Giappone. Carbonizzando il legno, lo si rende idrorepellente, ignifugo e antiparassitario, praticamente eterno. *“In Italia non c'è nessuno che lo produce – spiega Padovani – L'idea nasce dal fatto di avere un semilavorato con materiale di recupero con valore aggiunto. Alla prossima edizione di FieraCavalli, a Verona il prossimo novembre, sarà realizzato uno stand con tavoli, sedute e i box stessi per cavalli con questo materiale.”*



Ma per rimanere nel packaging, l'architetto veronese ha utilizzato questa tecnica per Atena, un raccoglitore per la differenziata: il progetto prevede l'installazione di contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti in luoghi istituzionali come le università.

Si parte dal desiderio di condividere la gioia di partecipare attivamente al processo di fine vita di un qualsiasi prodotto non per necessità, ma per desiderio di bellezza. *“Per invogliare le persone a fare la raccolta differenziata – spiega Padovani – il nostro pensiero è stato attratto dalla bellezza che è in contrapposizione con quanto si pensa comunemente a proposito dei rifiuti. Poiché Avanguardia da sempre vede nel materiale da riciclare e nelle*

persone da reinserire nella comunità sociale la bellezza e riesce ad estrarre il meglio sia dagli uni sia dagli altri, si è pensato di progettare questi raccoglitori in modo unico e originale, abbinando il nuovo complemento di arredo ad un progetto di educazione ambientale.”



Le persone che avranno bisogno di disfarsi di un bene saranno invogliate a raggiungere questi contenitori disposti nei luoghi utili dell'edificio scolastico; ed il fatto di introdurre in essi il materiale diventa un gesto piacevole. Si passa quindi dal necessario, dall'obbligatorio, dal punitivo al desiderabile, al bello, al piacevole per entrare nella vera economia circolare, che non è una necessità imposta da situazioni economiche o altro, ma è uno stile di vita: è il desiderio di gestire meglio le risorse naturali che ci sono state date. E questo è upcycling. ■

Montenegro e NolPal: pallet EPAL sicuro e più green

Ridotte le operazioni di selezione in ingresso, aumentata la sicurezza per il personale, eliminate le tratte di rientro da vettori, ridotte le emissioni di CO₂



Nella seconda parte del 2020 **Gruppo Montenegro**, articolato in due divisioni ognuna multimarca nei settori alimenti e alcolici, ha avviato un **processo di ottimizzazione nell'uso dei bancali EPAL** per **migliorare i flussi logistici**, aumentare la qualità igienica delle unità di consegna, e non ultimo ridurre gli impatti ambientali legati al flusso logistico dei pallet, come parte dell'impegno

crescente del gruppo in termini di sostenibilità.

L'acquisto dei pallet fa capo a **Virgilio Martelli, technical buyer** responsabile acquisti di impianti, asset e servizi trasversali alle attività del gruppo.

IL PROBLEMA

“A fine 2019 ci siamo posti l'obiettivo di **migliorare la qualità dei pallet** – racconta Martelli – Fino a quel

momento la nostra prassi prevedeva l'utilizzo dei pallet di rientro dalle 3PL e l'acquisto di nuovi pallet solo per necessità di reintegro del parco circolante EPAL del gruppo. Abbiamo voluto ripensare il nostro approccio con un duplice scopo: da un lato massimizzare la stabilità del carico e la sicurezza degli operatori, dall'altro migliorare ulteriormente estetica ed igiene del pallet per offrire un servizio migliore ai nostri clienti.”



SOLUZIONE REATTIVA

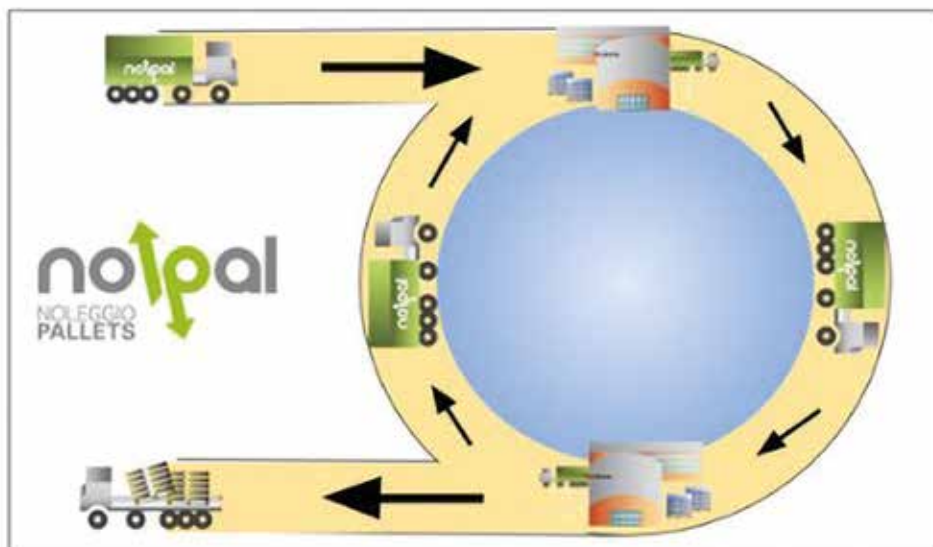
Acquistare pallet usati o nuovi, sicuramente migliori rispetto a quelli di rientro dagli operatori logistici: la prospettiva era, tuttavia, quella di aumentare notevolmente lo **'spending'**, un modello gestionale perdente.

SOLUZIONE PROATTIVA

Cambiare modello di acquisto e dirigersi verso il **pallet pooling**. È iniziato un **processo di scouting del settore** e tra i vari player è stato scelto **Gruppo Casadei**, produttore di pallet nuovi e usati e che con **NolPal** offre anche pallet pooling. “La novità – racconta Martelli – è che NolPal ci ha proposto sempre e soltanto **EPAL nuovi**, e sempre consegnati puntualmente nei quattro siti produttivi. Abbiamo scelto questo modello e immediatamente si sono **ridotte le operazioni di selezione in ingresso, è aumentata la sicurezza per il personale**, sono state **eliminate le tratte di rientro da vettori**, e quindi le emissioni di CO₂.”

MENO COSTI, MENO IMPATTI

Ma non aumentano costi e impatti, passando da gestione diretta del parco pallet al noleggio, da riuso a solo pallet nuovi? Il paradosso è proprio questo: rispetto allo scenario di **acquisto dell'intero parco pallet rolling annuale i costi diminuiscono**; chiaramente sono maggiori rispetto all'interscambio, modello utilizzato fino al 2019, modello però non più attuabile per i problemi di safety and quality, ma non solo: “È scomparso il costo gestionale – precisa Martelli – Quindi in termini relativi spendiamo di meno; abbiamo sempre pallet forniti da un'azienda parte di un gruppo certificato FSC e PEFC, quindi di qua-



lità e sostenibili.” Infine, la **riduzione degli impatti**: il parco pallet di NolPal necessita di immissione di nuovi bancali in sostituzione di quelli non più riparabili. **Gruppo Montenegro** è, insieme ad altri clienti di NolPal, il **primo anello della catena circolare**, quello in cui il bene viene messo in circolazione per la prima volta.

NolPal è il facilitatore-regolatore della circolarità del bene fungibi-

le da più attori; e grazie al controllo costante ed alla riparazione, dilaziona nel tempo il momento in cui il bancale non più riparabile diventerà materia prima per la produzione di blocchetti per pallet. “Parte in questi giorni con NolPal – conclude Martelli – un progetto di rendicontazione ambientale del progetto di noleggio per dimostrare anche con LCA i benefici in chiave di riduzione delle emissioni di CO₂.”



UNA PROPOSTA 'UNICA'

NolPal fornisce a noleggio pallet EPAL nelle quantità, con la qualità, nei tempi e nei luoghi che il cliente richiede. **Nolpal agisce quale proprietario dei pallet EPAL** che sono stati noleggiati al cliente per la consegna delle merci e agisce nel passaggio più delicato del meccanismo dell'interscambio: la restituzione. NolPal **solleva tutti gli operatori della filiera dai consueti obblighi** commerciali, normativi e ambientali connessi all'interscambio e lascia libero ogni singolo operatore di dedicarsi alle attività principali e più remunerative. Non esiste una proposta di noleggio, **ogni contratto ha caratteristiche, condizioni e costi su misura** delle esigenze del cliente, del suo prodotto, della sua rete distributiva. Oltre al noleggio, NolPal fornisce anche altri servizi: gestione parco pallets cliente, gestione buoni pallets, servizio conto pallets, acquisto e vendita pallets, gestione deposito pallets, riparazione e selezione pallets, ricevute e buoni elettronici, sviluppo software dedicato al pallets.

ROAD TO ECOMONDO 2021

MARCH

APRIL

MAY

JUNE

SEPTEMBER

DIGITAL GREEN WEEKS

Leading
the ecological
transition.

ECOMONDO

26-29 OCTOBER 2021
RIMINI EXPO CENTRE - ITALY

organized by
**ITALIAN
EXHIBITION
GROUP**
Pioneering the Future

in collaboration with



ITCA
ITALIAN TRADE AGENCY

simultaneously with

KEY ENERGY
THE RENEWABLE ENERGY EXPO

Ecomondo as a driver for a healthy,
efficient and productive sustainable
industry.



ecomondo.com

Riparazione pallet: costi e qualità sotto controllo

Dalso di Schio (VI), specialista in automazioni industriali nel settore legno e plastica, ha messo a punto una soluzione dedicata alla riparazione dei pallet di legno



La linea, come le altre automazioni della casa veneta, viene realizzata su misura e specifiche a seconda di layout, integrazione con altre automazioni e produttività, ma ogni versione nasce con gli stessi quattro obiettivi: eliminare i costi delle operazioni manuali, assicurare uno **standard di qualità elevato anche nell'usato**, rispettare gli standard specifici di qualità dei singoli pallet, assicurare la conformità alle normative sulla sicurezza dei Paesi di destino.

“La linea di Riparazione Pallet – sottolineano in Dalso – è indipendente: questo vuol dire che è una linea completamente automatizzata in grado di gestire i prodotti, selezionandoli in maniera precisa e dinamica. Non va a sostituire il lavoro dell'operatore, bensì lo aiuta e lo mette in sicurezza in apposite stazioni dove potrà eseguire la riparazione del pallet al meglio.”

Le configurazioni della linea possono essere illimitate, come le soluzioni di automazione ideate per altri prodotti sia dell'area legno sia dell'area plastica. In Dalso ogni impianto è personalizzato in base alle richieste del cliente e allo spazio dove verrà collocata: non esistono due linee uguali.

La Linea di Riparazione Pallet risponde ad una crescente domanda del mercato per i bancali usati: da una parte gli obiettivi di riduzione

nel consumo di risorse all'interno di politiche di sostenibilità; e dall'altra **la scarsità di materie prime legnose legata all'aumento dei listini**. Entrambi questi fattori incrementano la pratica del riutilizzo ma lasciano spesso senza risposta le due domande fondamentali: quali costi e tempi? E soprattutto, la riparazione è a regola e di qualità?

Dalso, nata 20 anni fa dall'idea imprenditoriale di Lucio Dal Soglio con precedente esperienza più che decennale nelle automazioni, opera a Schio (VI) in una nuova e più grande struttura di 4.000 mq, con 30 collaboratori, linee di automazioni dedicate a 5 settori diversi, ed esporta il 70% della produzione. **Importante è l'impegno nella formazione dei giovani del dinamico distretto veneto in cui opera.**



DALSO

www.dalso.com

sana tech

RASSEGNA INTERNAZIONALE DELLA **FILIERA PRODUTTIVA**
DEL BIOLOGICO E DEL NATURALE



sanatech.sana.it

an event by



in partnership with



CON IL PATROCINIO DI



IN COLLABORAZIONE CON





IL PACK COSMETICO SI RIPORTA IN FARMACIA

I cittadini sono già abituati a portare le confezioni di farmaci scaduti in farmacia, e le farmacie sono rodate nella logistica di ritorno. Estendere quindi la differenziata ai cosmetici è un'opportunità e non un onere, perché porta maggiore quota di mercato alla farmacia e alle case che tratta. È questo il senso del progetto di Unifarco, specialista in dermocosmesi, igiene e integratori, che propone Etipack, un concetto di imballo circolare a base di Ecoallene sviluppato con Ecoplasteam, Unired e PM Pack. Il polimero recuperato viene granulato e riestruso per stampare nuovi flaconi.



FOOD PACKAGING A SANATECH IL 10 OTTOBRE

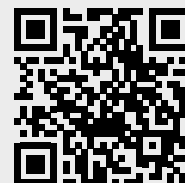
Tra i principali temi all'ordine del giorno per Sana, a Bologna dal 9 al 12 settembre, anche innovazione e sostenibilità che, all'interno della terza edizione di Rivoluzione Bio (gli Stati Generali del Biologico) saranno i temi guida di due eventi sull'imballaggio alimentare e cosmetico. In particolare, il 10 ottobre al pomeriggio si terrà il convegno Il Packaging Sostenibile: Focus Agroalimentare, realizzato in collaborazione con Nomisma, Federbio, BolognaFiere e Sanatech. La nostra rivista sarà presente in qualità di moderatore ed avrà un punto di accoglienza presso il padiglione di Sanatech, la prima edizione di un salone tematico organizzato da Avenue Media in collaborazione con Sana, rassegna internazionale sugli strumenti tecnologici necessari alla filiera produttiva del biologico e del naturale.



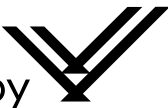
Inaugurata a giugno, la piattaforma completa in rete la rivista annuale cartacea Walden, inaugurata nel 2019 e il cui nome è omaggio allo scrittore americano Henry David Thoreau, autore anche del singolare esperimento che lo portò a vivere per due anni da solo in una casa presso il lago di Walden nello stato americano del Massachusetts.

NUOVA GALLERIA DI STORIE E PROGETTI

Rilegno ha creato *We are Walden*, uno spazio digitale aperto a spunti e videoriflessioni sul tema della sostenibilità. Previa registrazione, ogni iscritto può offrire un contenuto coerente con un tema variabile, mese per mese, annunciato tramite il canale digitale Telegram. Nel mese di giugno il tema era "Cosa vuol dire essere un green influencer nel 2021?" I due contributi più interessanti, scelti dalla redazione di *We are Walden*, accederanno a opportunità speciali, come la visita ad un impianto di riciclo del legno oppure ad un corso di personal branding.



maRca

by  **BolognaFiere**
PRIVATE LABEL CONFERENCE AND EXHIBITION



an event by



with the patronage of



MOLTIPLICA LE TUE OPPORTUNITÀ DI BUSINESS

www.marca.bolognafiere.it

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO MARCA





Un'alternativa veramente verde per produrre imballi monouso

Quelli per l'asporto di alimenti e bevande potrebbero essere prodotti da un materiale messo a punto in Danimarca sfruttando le biomasse da cui si estraggono proteine zootecniche



Il progetto SinProPack in corso in Danimarca si concentra sullo sviluppo di un'alternativa biobased alla plastica monouso per cibi e bevande da asporto utilizzando fibre di erba. Nell'ambito della collaborazione fra il Danish Technological Institute e l'Università di Aarhus, i ricercatori mirano a valorizzare la polpa di fibra dai residui di lavorazione della produzione di proteine di erba rendendo possibile l'uso di fibre di erba per produrre un materiale da imballaggio stampato con possibile profilo di maggiore sostenibilità rispetto ai polimeri tradizionali.

“Dopo aver raccolto l'erba ed estratto le proteine per l'alimentazione animale, possiamo raffinare e processare per spapolamento le fibre di erba per ottenere cellulosa, la base per la produzione di materiale da imballaggio. In questo modo, possiamo utilizzare e valorizzare un flusso secondario dalla produzione di proteine. È un ottimo modo per creare valore aggiunto per bioraffinazione: infatti, non tutte le fibre di erba possono essere necessariamente utilizzate come mangime per il bestiame”, precisa Morten Ambye-Jensen del Dipartimento di ingegneria biologica e chimica dell'Università di Aarhus.

La biomassa verde è una risorsa facilmente accessibile in Danimarca e la bioraffinazione per la produzione di proteine è già una realtà di mercato importante grazie alla resa elevata di biomassa da aree basse improduttive come

i prati, una biomassa spesso non sfruttata e che non produce impatti rilevanti ambientali per la sua raccolta.

Le fibre costituiscono circa il 70% dell'erba immessa nel processo di bioraffinazione dopo l'estrazione delle proteine.

L'implementazione del progetto nella direzione del packaging monouso potrebbe ridurre le emissioni di CO₂ di circa 210mila t di CO₂ all'anno e sostituire 10mila t di imballaggi in plastica usa e getta con 8mila t di imballaggi in fibra biobased, biodegradabili, compostabili in casa oppure riciclabili.

“L'imballaggio usa e getta fatto di erba porta molti benefici ambientali. L'imballaggio sarà biodegradabile al 100%, quindi se qualcuno lo abbandonerà accidentalmente anche in un bosco, si decomporrà naturalmente”, sottolinea Anne Christine Steenkjær Hastrup, direttrice del centro presso l'istituto tecnologico danese che coordina il progetto.

Finanziato dal Green Development and Demonstration Programme – GUDP nell'ambito dell'Agenzia Agricola Danese, il progetto si concluderà nell'agosto 2023. **(a cura di Amy Stover)** ■



Anne Christine Steenkjær Hastrup, direttrice del progetto SinProPack.

Nasce EcoShield® Barrier Coating contro l'umidità ma senza paraffina e PE

Finalmente è arrivato!
Un rivestimento barriera
riciclabile per l'industria
dell'imballaggio alimentare

Con oltre 80 anni di esperienza nei supporti cellullosici flessibili, nelle carte speciali e nei film polimerici ad elevato grado di ecocompatibilità, Carte Dozio è un'azienda familiare che da quattro generazioni affianca i suoi clienti con competenza ed esperienza.

All'inizio degli anni '90 le strade di Carte Dozio e Cortec® Corporation si sono incrociate per la prima volta e da allora in Italia la stretta collaborazione continua per la promozione, la consulenza e la vendita di materiali anticorrosivi per l'imballo industriale. Presso EcoCortec in Croazia, sede europea di Cortec® Corporation, da 15 anni vengono sviluppate e promosse soluzioni di imballaggio sicure e sostenibili per l'ambiente. Qui, **in aggiunta alla storica tecnologia brevettata anticorrosiva VpCl® di Cortec l'azienda offre infatti film, carta e sacchetti costituiti da materiali riciclati e a base biologica.** La tecnologia VpCl® aveva già contribuito fortemente nel rendere la protezione dalla corrosione più



rispettosa dell'ambiente riducendo la necessità di tradizionali prodotti antiruggine tossici e pericolosi. Nella sua continua ricerca di formulazioni sostenibili per imballi tradizionali, **recentemente lo stabilimento croato ha lanciato con il marchio EcoShield® una serie di prodotti riciclabili.**

Il prodotto EcoShield® Barrier Coating è un prodotto liquido spalmabile come rivestimento barriera a base acqua, riciclabile e "ripulpabile" al 100%, che **consente di eliminare efficacemente la necessità di utilizzare le tradizionali carte paraffinate e politenate.** Il rivestimento può essere applicato utilizzando la maggior parte dei tradizionali impianti di spalmatura come ad esempio rotocalco, flex, lama d'aria e utilizzato su carta kraft o riciclata per proteggere la superficie da contaminanti che potrebbero causare corrosione ma non solo.

Nel settore alimentare gli imballaggi di consumo al dettaglio si basano spesso su polietilene o carta paraffinata per resistere all'umidità e proteggere da contaminanti. La difficoltà di questi materiali è che sono più difficili da "ripulpare" rispetto alla normale carta e cartone ondulato e non possono essere smaltiti attraverso i normali canali del riciclo. Per contrastare tali limiti Cortec® Corporation ha sviluppato EcoShield® Barrier Coating, un'alternativa ecologica ai rivestimenti in polietilene e carta paraffinata per la produzione di carta e scatole di cartone ondulato resistenti all'umidità.

Infatti, oltre ad essere **certificato riciclabile secondo il Sistema di Valutazione Aticelca 501:2019**, EcoShield® Barrier Coating è anche

certificato riciclabile secondo TAPPI T 240 om-12 *Repulpability Testing*. Il prodotto è inoltre formulato in conformità con il codice FDA, Titolo 21:

- 176.170-Componenti di carta e cartone a contatto con alimenti acquosi e grassi

- 176.180-Componenti di carta e cartone a contatto con alimenti secchi

La soluzione di un prodotto protettivo da contaminanti come rivestimento per carta kraft "ripulpabile" rende EcoShield® Barrier Coating un pioniere nel settore dell'imballaggio.

Questo materiale può essere utilizzato anche come rivestimento per scatole di cartone ondulato per fornire una barriera idrorepellente e quindi fornire una barriera all'acqua e al vapore acqueo.

Questa soluzione riciclabile e certificata USDA è l'ultima alternativa ecologicamente sicura alle carte /cartoni paraffinati e politenati con proprietà di barriera al vapore acqueo comparabili o superiori (*vedi tabella*).

Oltre al vapore acqueo, il rivestimento barriera EcoShield® offre anche un'eccellente resistenza a olio e grasso. Il prodotto EcoShield può essere dunque applicato a molteplici tipologie di carta e cartoncino i cui impieghi spaziano in numerose applicazioni.

Si possono confezionare prodotti alimentari secchi oppure grassi, parimenti si possono proteggere parti o componenti sensibili all'umidità, il tutto con un prodotto rispettoso e attento all'ambiente.

	EcoShield Barrier Coating su carta	Carta politenata	Carta paraffinata
WVTR* [g/ora m ²]	0,61-0,69	0,47-0,71	6,5-6,9

*testato secondo ASTM E-96, 23°C e 50% umidità relativa



CARTE DOZIO SRL

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



Prosegue su questo numero la collaborazione con GSICA, il Gruppo Scientifico Italiano di Confezionamento Alimentare. D'intesa con il presidente del Gruppo, il professor Piergiovanni, 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

Nanocellulosa da biomasse di scarto: trasformare un rifiuto in una sorprendente risorsa

Autrici:

Luana Amoroso^a,
Begüm Akgün^a,
Sara Limbo^a

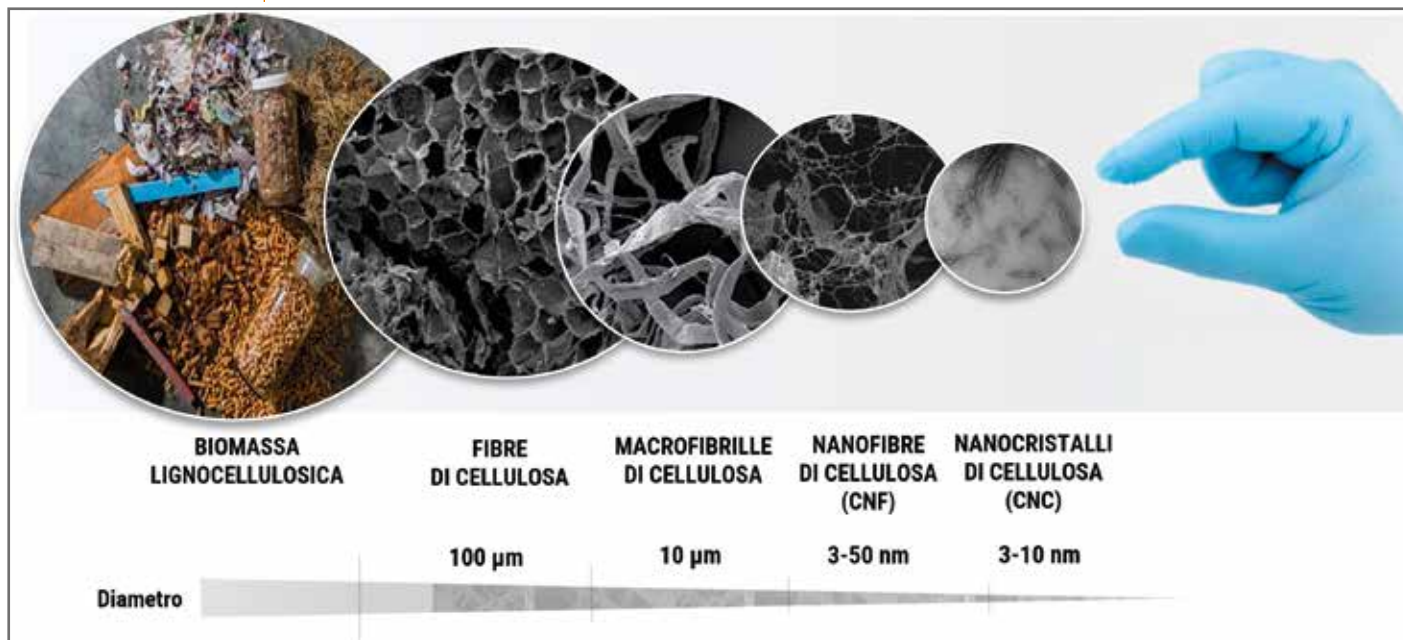
a) PackLAB,
Dipartimento di Scienza
per gli Alimenti la
Nutrizione, l'Ambiente,
DeFENS, Università
degli Studi di Milano,
via Celoria 2,
20133 Milan, Italy

Per il team del PackLAB-DeFens, i nanomateriali cellulosici sembrano la risposta giusta in molti ambiti del food packaging. I ricercatori stanno quindi focalizzando le proprie ricerche nello sviluppo di applicazioni capaci di sfruttare le loro innumerevoli proprietà

La transizione verso l'economia circolare è prioritaria nell'UE

Il progressivo abbandono del tradizionale paradigma dell'economia lineare "take-make-dispose" è un obiettivo ormai vincolante per il prossimo futuro. A febbraio 2021 il Parlamento Europeo ha approvato un nuovo piano d'azione per l'economia circolare, chiedendo misure aggiuntive per conseguire l'ambizioso obiettivo della neutralità climatica, entro il

2050, previsto dal "Green deal" [1]. L'iniziativa legislativa esorta gli Stati Membri a considerare i criteri di circolarità come una scelta predefinita, auspicando che una coscienza sostenibile del ciclo produzione-consumo diventi la norma nel mercato dell'UE, e non l'eccezione. Senza ulteriori indugi, occorre accelerare la transizione verso un modello di crescita strutturato per rigenerarsi, che dia al pianeta più di quanto toglie, prolungando il ciclo di vita dei





prodotti e riducendo al minimo l'uso di materie prime vergini.

Le biomasse agro-industriali: uno scarto o una risorsa?

Per un approvvigionamento responsabile delle materie prime, disaccoppiato da un eccessivo ricorso alle risorse naturali, anche gli scarti devono diventare una risorsa. L'umanità ha già messo a dura prova le disponibilità della natura. È dunque importante ipotizzare per ciascuno scarto, residuo di un ciclo produttivo, un impiego secondario, che ne ritardi il più possibile l'inesorabile fine vita. Oltre alla riduzione dell'impatto ambientale dei prodotti, questo espediente consentirebbe il raggiungimento della massima efficienza nell'impiego delle risorse, l'ottimizzazione dei costi di gestione dei rifiuti e, al contempo, la promozione di logiche di "simbiosi industriale".

In questo contesto, la valorizzazione di biomasse di scarto dell'agro-industria offrirebbe un interessante contributo alla sostenibilità ambientale e alla riduzione delle risorse impiegate. Ogni anno, molte delle principali aziende agricole e manifatturiere dell'UE generano ampi

flussi di residui, per lo più di scarsa rilevanza commerciale e con bassi potenziali di recupero energetico. Per questi flussi di rifiuti urgono percorsi, alternativi alle discariche e all'incenerimento, in grado di sfruttare il loro reale potenziale sia tecnologico sia economico.

Da alcuni anni, i ricercatori del PackLAB - DEFENS dell'Università degli Studi di Milano studiano la possibilità di ottenere, attraverso un ciclo virtuoso di recupero degli scarti, materiali innovativi a base di nanoparticelle di cellulosa, che possano sostituire i polimeri sintetici oggi utilizzati (o limitarne l'impiego) e ridurre l'impatto ambientale globale del prodotto alimentare confezionato [2-5]. Il processo produttivo inizia da una sorta di pasta lignocellulosica che, privata delle impurità e sottoposta ad omogeneizzazione ad alta pressione, viene scomposta fino ad ottenere nanofibrille di cellulosa (CNF) o ulteriormente disintegrata, chimicamente, in nanocristalli (CNC). Grazie alle sperimentazioni pluriennali, e alla collaborazione con centri di ricerca nazionali ed internazionali, il gruppo ha sviluppato approcci, sostenibili ed economici, per isolare efficacemente la nanocellulosa, affrontando gli inconvenienti delle metodologie

...la valorizzazione di biomasse di scarto dell'agro-industria offrirebbe un interessante contributo alla sostenibilità ambientale e alla riduzione delle risorse impiegate. Ogni anno, molte delle principali aziende agricole e manifatturiere dell'UE generano ampi flussi di residui, per lo più di scarsa rilevanza commerciale e con bassi potenziali di recupero energetico

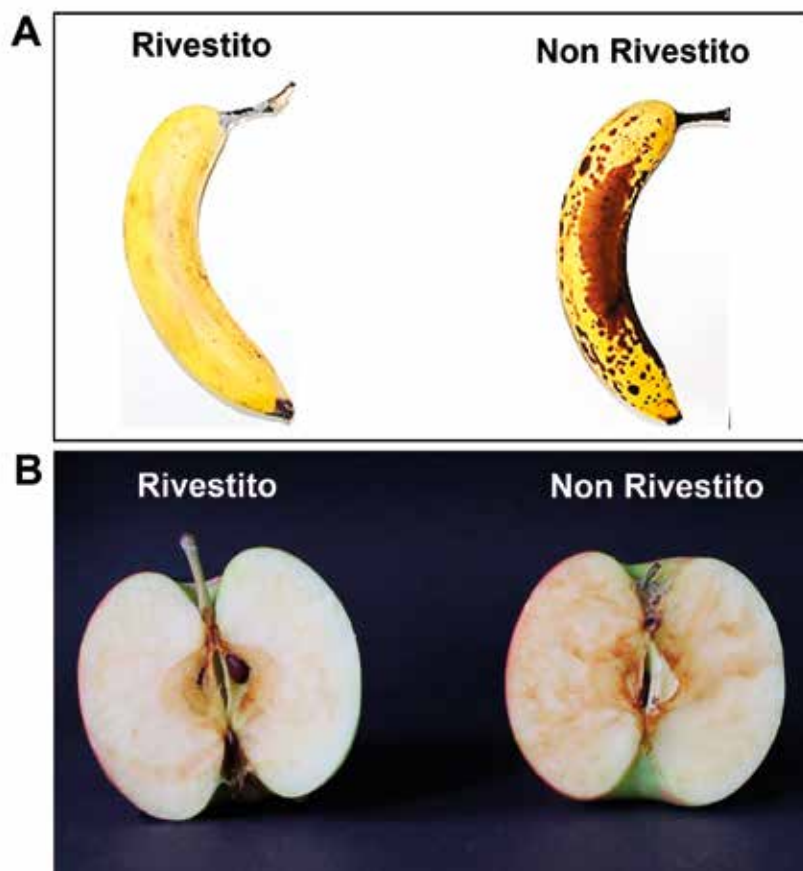


Figura 1. Stato di conservazione di banane e mele rivestite con un coating spray di CNF (A) e di CNF funzionalizzate con molecole attive (B), a confronto dei corrispondenti frutti non rivestiti.

convenzionali (spesso dispendiose in termini economici ed energetici), e adeguando il metodo di estrazione alle specifiche materie prime. Le loro strategie di decostruzione, semplificando i pretrattamenti e impiegando tecnologie avanzate, basate sull'ausilio di microonde, puntano a superare le barriere ancora esistenti alla diffusione su larga scala e alla concreta applicazione della nanocellulosa nel settore dell'imballaggio alimentare [6-10].

Le proprietà della nanocellulosa

Negli ultimi anni, diversi sono stati i tentativi finalizzati a sostituire, nelle applicazioni di food packaging, i polimeri sintetici con materiali *bio-based*, sostenibili e rinnovabili [11]. Tuttavia, ad oggi, sulla cellulosa sembrano orientate molte delle più promettenti innovazioni della comunità scientifica e di molte realtà industriali [12,13]. L'interesse per una sempre maggiore

applicazione delle sue proprietà, soprattutto a livello nano-dimensionale, è in continuo aumento, e non sembra destinato a diminuire. Lo prevede un'analisi di Markets and Markets [14], nella quale si stima che la dimensione del mercato della nanocellulosa crescerà da 297 mln di USD nel 2020 a 783 mln di USD entro il 2025, con un CAGR del 21,3% durante il periodo di previsione. E non è l'unica stima ottimistica, anzi il contrario [15-17].

Oltre ad essere rinnovabile ed eccezionalmente abbondante (è di gran lunga il biopolimero più diffuso sulla Terra [12]), la cellulosa, nelle sue forme nanostrutturate, combina le proprietà chiave del polimero con quelle specifiche dei materiali su nanoscala, derivanti principalmente dall'ampia superficie specifica e dall'alto rapporto di aspetto: ne conseguono proprietà uniche, distintive, come la sorprendente rigidità (rapportata alla densità, ha una resistenza maggiore dell'acciaio se sottoposta a trazione [18]), la leggerezza, la trasparenza ottica, il basso coefficiente di espansione termica, le proprietà tixotropiche (che le consentono di cambiare viscosità in funzione di sollecitazioni ricevute) e le eccezionali capacità di *self-assembly*. Ha inoltre una peculiare propensione alla modifica chimica superficiale, che la rende un substrato customizzabile, utile anche per l'ancoraggio di molecole attive [12].

Le potenziali applicazioni

Per il team del PackLAB, i nanomateriali cellosici sembrano la risposta giusta in molti ambiti del food packaging: il team sta quindi focalizzando le proprie ricerche nello sviluppo di applicazioni capaci di sfruttare le loro innumerevoli proprietà. Per fare qualche esempio, la peculiare reologia delle sospensioni filmogene di nanofibre, le rende particolarmente interessanti come coating edibili spray per preservare la freschezza e prolungare la shelf-life di alimenti deperibili (**Figura 1**). Più nello specifico, quando è completamente defibrillato in

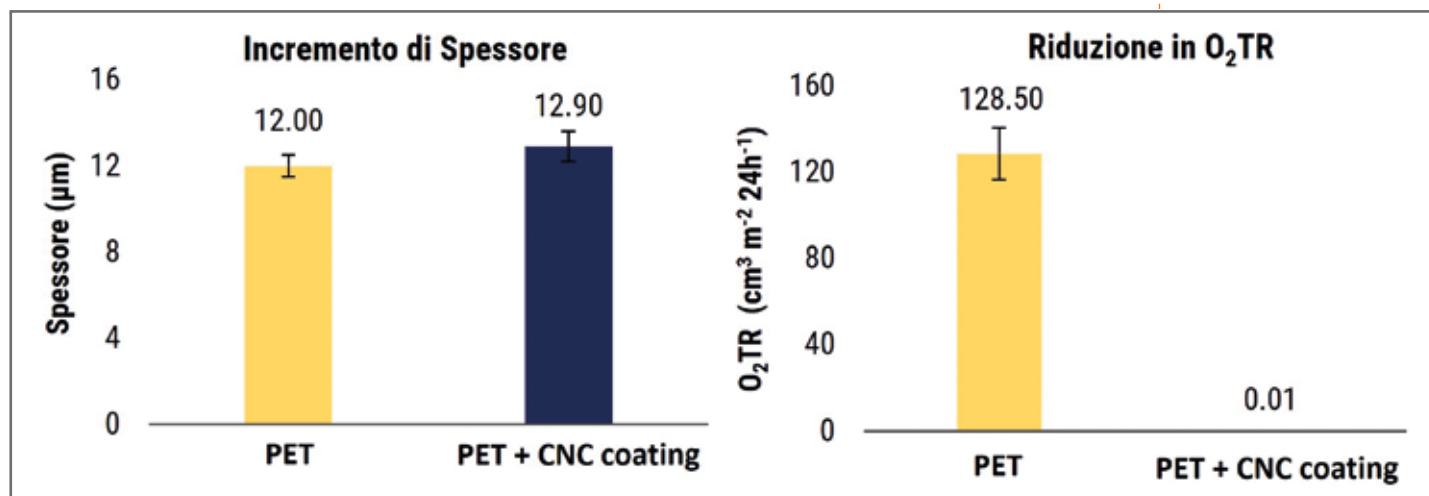


Figura 2. Riduzione della velocità di trasmissione all'ossigeno (O₂TR) di film di PET rivestiti con CNC, a fronte dell'incremento di spessore conseguente all'applicazione del coating.

CNF, il materiale cellulosico ha l'aspetto di un gel trasparente, molto viscoso a riposo, ma con un forte comportamento *shear-thinning* ed un rapido recupero della viscosità al cessare della sollecitazione applicata: caratteristiche che, insieme, sono cruciali affinché le formulazioni risultino effettivamente spruzzabili, e per prevenire gli effetti di gravità dopo spruzzatura (cedimenti, gocciolamenti), spesso critici per garantire l'uniformità di un rivestimento spray [9]. Riguardo i nanocristalli, una delle strategie più promettenti riguarda, invece, la possibilità di impiegarli, sia come cariche aggiunte in massa, sia come coating, con funzione di barriera per il packaging alimentare flessibile, in sostituzione delle resine di origine petrolifera oggi impiegate (EVOH, PVOH, PVDC). In questo ambito, è stato ampiamente dimostrato che i CNC, applicati a formare uno strato sottile su comuni substrati plastici, possono offrire una barriera alla diffusione dei gas migliore di quella offerta da molti polimeri oggi impiegati, e a fronte di minimi incrementi di spessore (inferiori ad 1 micron) si ottengono riduzioni di permeabilità sorprendenti (**Figura 2**) [3,4,19].

I nanomateriali nel settore alimentare: il quadro normativo dell'UE

Sebbene i derivati della cellulosa, compresa la

cellulosa microcristallina, siano generalmente riconosciuti come sicuri (GRAS), la valutazione del rischio delle sue controparti nanometriche deve ancora essere effettuata per garantirne la commercializzazione come FCMs [20]. Le caratteristiche dei materiali su nanoscala divergono completamente dai loro omologhi non nanostrutturati. Pertanto, la preoccupazione principale dell'EFSA è che, oltre agli indubbi vantaggi, potenziali nuovi rischi (come differenti proprietà tossico-cinetiche) possano essere associati a tali caratteristiche.

I dati ad oggi raccolti suggeriscono che i nanomateriali di cellulosa siano sicuri al pari di quelli già autorizzati come GRAS. Tuttavia, persistono alcune lacune nelle conoscenze, che impongono ulteriori studi per scongiurare qualsiasi dubbio [21]. La prevista crescita futura della produzione di nanocellulosa, e dei nanomateriali in genere, è risultata trainante nel dare un forte impulso alle indagini sui potenziali rischi associati a questi materiali, la cui valutazione comporta estreme complessità. La problematica è infatti già entrata nell'agenda dei comitati scientifici, delle agenzie di regolamentazione e degli organismi di standardizzazione che mirano a far progredire la conoscenza scientifica per la valutazione e la gestione del rischio lungo l'intero ciclo di vita dei nanomateriali [21-25]. ■

**BIBLIOGRAFIA**

1. Parlamento Europeo, (2021). Nuovo piano d'azione per l'economia circolare - risoluzione del Parlamento Europeo del 10 febbraio 2021 sul nuovo piano d'azione per l'economia circolare (2020/2077(ini)). In *P9_TA(2021)0040*, Bruxelles.
2. Li, F.; Mascheroni, E.; Piergiovanni, L., (2015). The potential of nanocellulose in the packaging field: A review. *Packaging Technology and Science* 28, 475-508.
3. Fotie, G.; Amoroso, L.; Muratore, G.; Piergiovanni, L., (2018). Carbon dioxide diffusion at different relative humidity through coating of cellulose nanocrystals for food packaging applications. *Food Packaging and Shelf Life* 18, 62-70.
4. Fotie, G.; Gazzotti, S.; Ortenzi, M.A.; Piergiovanni, L., (2020). Implementation of high gas barrier laminated films based on cellulose nanocrystals for food flexible packaging. *Applied Sciences* 10, 3201.
5. Fotie, G.; Amoroso, L.; Limbo, S.; Muratore, G.; Piergiovanni, L., (2019). In *Food life extension by cellulose nanocrystals coatings*, 9th Shelf life International meeting, Naples (Italy), 2019; Ed. Ital. J. Food Sci: pp 8-14.
6. Amoroso, L.; Muratore, G.; Ortenzi, M.A.; Gazzotti, S.; Limbo, S.; Piergiovanni, L., (2020). Fast production of cellulose nanocrystals by hydrolytic-oxidative microwave-assisted treatment. *Polymers* 12, 68.
7. Mascheroni, E.; Rampazzo, R.; Ortenzi, M.A.; Piva, G.; Bonetti, S.; Piergiovanni, L., (2016). Comparison of cellulose nanocrystals obtained by sulfuric acid hydrolysis and ammonium persulfate, to be used as coating on flexible food-packaging materials. *Cellulose* 23, 779-793.
8. Rampazzo, R.; Alkan, D.; Gazzotti, S.; Ortenzi, M.A.; Piva, G.; Piergiovanni, L., (2017). Cellulose nanocrystals from lignocellulosic raw materials, for oxygen barrier coatings on food packaging films. *Packaging Technology and Science* 30, 645-661.
9. Zimmermann T.; De France K.; Siqueira G.; Nyström G.; Amoroso L., (2021). Bio-based spray-packaging for food applications. European patent application 21169748.7. 21 April 2021.
10. Piergiovanni, L.; Amoroso, L., (2020). Method for producing cellulose nanocrystals (CNCs). European patent (EP 3608342 A1). 12.02.2020.
11. Oksman, K.; Mathew, A.P.; Bismarck, A.; Rojas, O.; Sain, M., (2014). *Handbook of green materials: Processing technologies, properties and applications (in 4 volumes)*. World Scientific: Singapore, Vol. 5.
12. Trache, D.; Tarchoun, A.F.; Derradji, M.; Hamidon, T.S.; Masruchin, N.; Brosse, N.; Hussin, M.H., (2020). Nanocellulose: From fundamentals to advanced applications. *Frontiers in Chemistry* 8.
13. Charreau, H.; Cavallo, E.; Foresti, M.L., (2020). Patents involving nanocellulose: Analysis of their evolution since 2010. *Carbohydrate Polymers* 237, 116039.
14. Markets and Markets, (2020). *Nanocellulose market by type (MFC & NFC, CNC/NCC, and others), application (pulp&paper, composites, biomedical & pharmaceutical, electronics & sensors, and others), region (europe, north america, apac, and rest of world) - global forecast to 2025*; March 2020, 2020; p 113.
15. Future Markets Inc., (2020). *The nanocellulose report 2020*; January 2020, 2020; p 130.
16. GMD Research, (2019). *Nanocellulose market by type, application and country - europe industry analysis and forecast to 2025*; 4845594; September 2019 2019; p 82.
17. Pulidindi, K.; Pandey, H., (2020). *Nanocellulose market size by product (nano fibrillated cellulose, nanocrystalline cellulose), by application (composites, paper processing, food & beverages, paints & coatings, oil & gas, personal care), industry analysis report, regional outlook, growth potential, price trend, competitive market share & forecast, 2020 – 2026*; Global Market Insights Inc.; Delaware, USA, Jun 2020, 2020; p 260.
18. Dufresne, A., (2013). Nanocellulose: A new ageless bionanomaterial. *Materials Today* 16, 220-227.
19. Fotie, G.; Rampazzo, R.; Ortenzi, M.; Checchia, S.; Fessas, D.; Piergiovanni, L., (2017). The effect of moisture on cellulose nanocrystals intended as a high gas barrier coating on flexible packaging materials. *Polymers* 9, 415.
20. Piergiovanni, L.; Fotie, G.; Amoroso, L.; Akgun, B.; Limbo, S., (2019). Are cellulose nanocrystals "alien particles" to human experience? *Packaging Technology and Science* 32, 637-640.
21. Kangas, H.; Pitkänen, M., (2020). Chapter 12 - environmental, health, and safety (EHS) aspects of cellulose nanomaterials. In *Lignocellulosics*, Filpponen, I.; Peresin, M.S.; Nypelö, T., Eds. Elsevier: Amsterdam, Vol. pp 345-374.
22. EFSA Scientific Committee; Hardy, A.; Benford, D.; Halldorsson, T.; Jeger, M.J.; Knutsen, H.K.; More, S.; Naegeli, H.; Noteborn, H.; Ockleford, C., et al., (2018). Guidance on risk assessment of the application of nanoscience and nanotechnologies in the food and feed chain: Part 1, human and animal health. *EFSA Journal* 16.
23. European Food Safety Authority (EFSA); Schoonjans, R.; Tarazona, J., (2020). Annual report of the efsa scientific network of risk assessment of nanotechnologies in food and feed for 2019. *EFSA Supporting Publications* 2020 17, EN-1784.
24. European Parliament; Council of European Union, (2013). Regulation (EU) no 1291/2013 of the european parliament and of the council of 11 december 2013 establishing horizon 2020 - the framework programme for research and innovation (2014-2020) and repealing decision no 1982/2006/ec Union, E., Ed. Official Journal of the European Union: Bruxelles, Belgium, Vol.
25. Sharma, S.; Rawat, N.; Kumar, S.; Mir, Z.; Gaikwad, K., (2020). Nanotechnology for food: Regulatory issues and challenges. In *Advances in agri-food biotechnology*, Sharma, T.R.; Deshmukh, R.; Sonah, H., Eds. Springer Singapore: Singapore, Vol. pp 367-389.

Apriamo al gusto



Parlare di cibo è sempre più difficile. Dall'agricoltura all'industria di trasformazione, dall'artigianato al turismo, dal paesaggio alla ristorazione, dall'ambiente alla salute, dalla tradizione alla grande distribuzione organizzata... Tutto concorre a estendere i confini di questo importantissimo meta-settore. Inarea accompagna i propri clienti nella valorizzazione dei loro prodotti e, attraverso il design, premia la relazione tra chi produce o distribuisce o trasforma e chi vuole aprirsi a una bella esperienza di gusto.

Inarea 

Identity and Design Network

inarea.com



Gestione della risorsa idrica nel processo produttivo: trattamento, depurazione, monitoraggio, riduzione degli sprechi, riutilizzo

Contributi su criteri di acquisto (LCA e TCO) da parte delle utilities, su riduzione dei consumi nei processi CIP del farmaceutico, su riduzione dei consumi nei wet scrubber connessi ai generatori di vapore



FOCUS è l'approfondimento tematico che COM.PACK dedica, a partire da quest'anno, 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.





LCA e TCO gli strumenti giusti per gestire reti in chiave sostenibile

La risorsa idrica pubblica, fonte primaria per molte attività connesse all'imballaggio, richiede alle utilities più efficienza, a partire dalla progettazione e dalla scelta di tutti i componenti

Nell'ambito del convegno digitale dello scorso 6 luglio dedicato al tema "qualità, efficienza e sostenibilità degli schemi idrici", promosso dalla rivista Nonsoloambiente.it e dalla start-up NSA srl con il supporto di Saint-Gobain PAM, è stato presentato lo stato dell'arte delle tecnologie degli schemi idrici con il contributo delle associazioni di settore e alla luce dei risultati emersi da una ricerca condotta da Nonsoloambiente per conto di Saint-Gobain PAM sul mondo delle utilities e della relativa sensibilità ambientale, ricerca poi discussa da esponenti di realtà pubbliche coinvolte nella gestione delle risorse idriche. Questi i principali commenti emersi:

Alessandro Maggioni di ANIMA ha sottolineato come il PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) abbia modificato in sen-

so positivo l'evoluzione dell'economia e della società italiana: in particolare, già a giugno il Governo italiano ha emanato provvedimenti concreti in fatto di appalti pubblici. L'inserimento nei bandi di gara in modalità necessaria o premiante di clausole sociali e ambientali è il punto qualificante nel processo di revisione imminente del Codice degli appalti. Tutela del lavoro e assenza di discriminazioni di genere sono stati indicati come requisiti qualificanti sul piano sociale.

Fabrizio Masia di EMG Different ha presentato poi i risultati della ricerca "Il mondo delle utilities e sensibilità ambientale" promossa da Saint-Gobain PAM, divisione della multinazionale e specializzata in componenti, infrastrutture, tecnologie per il ciclo idrico integrato. La ricerca ha coinvolto 63 figure tecniche di utilities pub-

L'inserimento nei bandi di gara in modalità necessaria o premiante di clausole sociali e ambientali è il punto qualificante nel processo di revisione imminente del Codice degli appalti

ALESSANDRO MAGGIONI

L'impronta ambientale

EMG
DIFFERENT

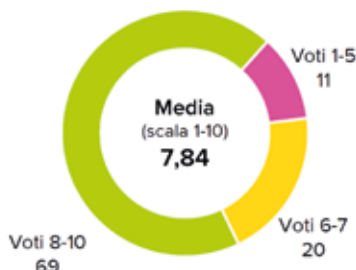
ADOZIONE DI UN SISTEMA PER VALUTARE E PREMIARE L'IMPRONTA AMBIENTALE DEI PRODOTTI ACQUISTATI/UTILIZZATI

L'azienda per cui lavora ha adottato/intenzione di adottare un sistema per valutare e premiare l'impronta ambientale dei prodotti che acquistate/utilizzate?



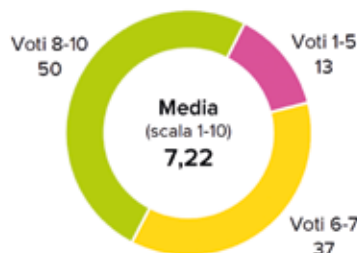
LIVELLO DI IMPORTANZA DELL'IMPRONTA AMBIENTALE DEI PRODOTTI ACQUISTATI

Che importanza dà la vostra azienda all'impronta ambientale dei prodotti che acquista?



LIVELLO DI INCIDENZA DELL'IMPRONTA AMBIENTALE DEI PRODOTTI NELLA VALUTAZIONE DELLA GESTIONE AMBIENTALE DELL'AZIENDA

Quanto incide l'impronta ambientale dei prodotti nella valutazione della gestione ambientale dell'azienda?



Base: totale rispondenti (N=63)

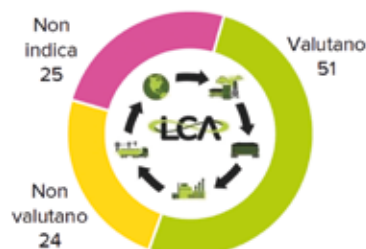
8

LCA (Life Cycle Assessment)

EMG
DIFFERENT

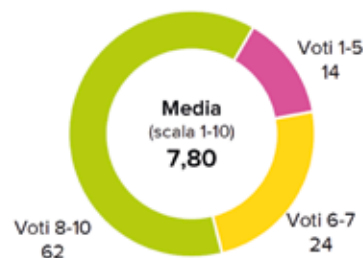
ADOZIONE DELLA METODOLOGIA LCA PER LA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DEI MATERIALI

In fase di redazione di un nuovo progetto, nella scelta del materiale da utilizzare, la vostra azienda valuta tramite la metodologia LCA gli impatti ambientali che questo causa in tutti gli stadi di vita del prodotto?



CERTIFICAZIONE E RISPETTO DEI PARAMETRI AMBIENTALI DEL CICLO DI VITA (LCA) DEI PRODOTTI ACQUISTATI: LIVELLO DI IMPORTANZA

Quanto è importante per la vostra azienda che i prodotti che acquistate siano certificati e rispettino i parametri ambientali del ciclo di vita (LCA)?



Base: totale rispondenti (N=63)

11

...Fra chi li ha adottati, il concetto di criterio ambientale viene ravvisato nel possesso di certificazioni, prodotti e materie prime riciclabili, macchinari

bliche e private con l'obiettivo di analizzare vari temi, tra cui l'adozione dei **criteri ambientali nei processi, l'impronta ambientale, i costi del ciclo di vita dei prodotti, le certificazioni ambientali, il codice degli appalti e i principi dell'economia circolare.**

- **Criteri ambientali:** più della metà delle utilities ha dichiarato di averli già adottati, ma il numero di chi non sa, non indica, non ha intenzione o ce l'ha ma non l'ha ancora fatto rimane alta. Fra chi li ha adottati, il concetto di criterio

ambientale viene ravvisato nel possesso di certificazioni, prodotti e materie prime riciclabili, macchinari.

- **Impronta ambientale:** come viene valutata in fase di acquisto di prodotti per gestire le reti idriche? Due terzi del campione ha risposto che non dispone o non ha intenzione di adottare sistemi per analizzare la qualità ambientale di ciò che acquista. Invece, a 'parole' sono in molti a considerarlo un parametro molto importante. Fra chi usa sistemi di valutazione, risulta che la

LCA (Life Cycle Assessment)

EMG
DIFFERENT

TIPOLOGIA DI IMPATTI AMBIENTALI VALUTATI

Quali impatti vengono valutati? (possibili più risposte)



METODO DI VALUTAZIONE

In quale modo valutate l'impatto ambientale? (domanda aperta)



Base: valutano l'impatto ambientale (N=32)

12



certificazione, la conformità alle norme, il ricorso a prodotti a basso impatto e il trattamento dei rifiuti sono i criteri più importanti per valutare.

- **I costi: LCA e TCO.** Metà del campione usa la LCA prima di acquistare, ma l'altra metà non valuta o non indica. Ed anche qui, si evidenzia una leggera sfasatura tra dichiarazione e azione: due terzi ritengono importante che i prodotti siano certificati dal punto di vista ambientale. Tutti d'accordo sul piano teorico, ma poi...L'impatto più considerato è quello relativo all'uso del materiale di cui è formato il prodotto e tra i metodi di valutazione, gli impatti sul territorio e sulla riciclabilità sono i più attenzionati. A proposito invece di TCO (Total Cost of Ownership), solo un terzo dichiara che l'azienda lo usa come metodo di valutazione, anche se poi il 75% lo considera molto importante. Tra i parametri considerati figura il costo di utilizzo e acquisto al netto del costo di dismissione. Tra i metodi di valutazione prevale nettamente su tutti la verifica sul fornitore, e resta alto il numero di chi non sa o non indica.
- **Certificazioni ambientali:** sono rilasciate in funzione delle leggi ambientali vigenti nelle varie nazioni in cui i fornitori producono. Se-

condo la ricerca, metà dei rispondenti usano principalmente prodotti provvisti di certificazioni europee, ma un terzo solo prodotti con certificazioni europee. Poco meno di un terzo pensa che le certificazioni europee siano più rigorose e addirittura il 75% ritiene che quelle extra UE siano più permissive. Emerge, però, un dato interessante: quando l'utility è oggetto di certificazioni, più della metà del campione non conosce se l'organismo di certificazione valuti anche i prodotti acquistati, e solo un terzo dei responsabili delle utilities ne è a conoscenza.

- **Codice degli appalti:** esiste una linea guida UE, la C271/02 che, insieme al comma 2 dell'articolo 137 del Codice degli appalti, dà indicazioni su come ripristinare l'equilibrio a favore di imprese europee. C'è da chiedersi se l'utility lo applica: i due terzi degli intervistati sostiene di sì, e soprattutto nel caso di tubazioni, valvole, elettronica e prodotti tecnologici.
- **Economia circolare:** la ricerca evidenzia come i due terzi è a conoscenza delle direttive e sostiene che la sua azienda ne applica i principi. Se invece si parla di modalità di applicazione, le più utilizzate sono il riciclo del prodotto, l'uso di fonti rinnovabili, il riuso, la

L'impatto più considerato è quello relativo all'uso del materiale di cui è formato il prodotto e tra i metodi di valutazione, gli impatti sul territorio e sulla riciclabilità sono i più attenzionati

TCO (Total cost of ownership)

EMG
DIFFERENT

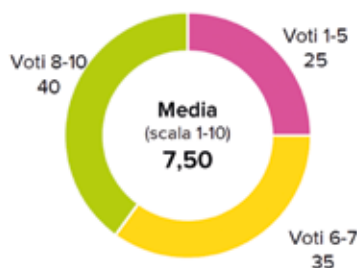
CONSIDERAZIONE DEL COSTO TOTALE DI PROPRIETÀ (TCO) IN UN PROGETTO

Nella sua azienda viene considerato il costo totale di proprietà in un progetto?



LIVELLO DI IMPORTANZA DEL COSTO TOTALE DI PROPRIETÀ (TCO) NELLA STESURA E NELLA REGISTRAZIONE DI UN PROGETTO

Quanto è importante per la vostra azienda il costo totale di proprietà (TCO) nella stesura e nella registrazione di un progetto?



Base: totale rispondenti (N=63)

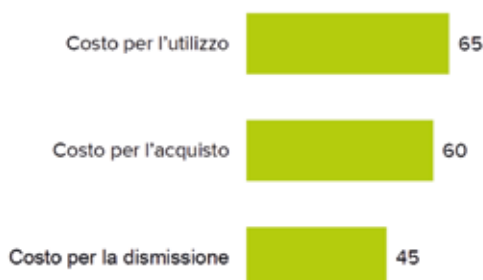
13

TCO (Total cost of ownership).

EMG
DIFFERENT

PARAMETRI CONSIDERATI NEL TCO

Quale/i parametri considerate in particolare?
(Possibili più risposte)



METODO DI VALUTAZIONE

In che modo valutate i parametri?



Base: valutano il TCO in fase progettuale (N=20) 14

Le precondizioni sono appunto gli investimenti e l'adozione di criteri di economia circolare. Obiettivi raggiungibili migliorando ed incrementando l'applicazione dell'articolo 137 e dei Criteri Ambientali Minimi

FABRIZIO LEONI

rigenerazione del prodotto e la digitalizzazione. L'importanza di applicare i principi è considerata altissima quasi da tutti; soltanto uno su quattro ritiene che l'azienda sia 'tiepida' nell'applicarli.

Fabrizio Leoni di Aqua Italia, associazione che riunisce i produttori di impianti, accessori, componenti e prodotti chimici per il trattamento delle acque primarie (non reflue) per uso civile, ritrova nel PNRR le premesse per aumentare la qualità dell'acqua per uso sia civile sia industriale e, per il comparto civile, la possibilità di elevare l'uso dell'acqua potabile in modo alternativo al consumo di acque in bottiglia. Le precondizioni sono appunto gli investimenti e l'adozione di criteri di economia circolare. Obiettivi raggiungibili migliorando ed incrementando l'applicazione dell'articolo 137 e dei Criteri Ambientali Minimi.

Vanni Vignoli di Assopompe conferma i risultati della ricerca e sottolinea come LCA e TCO siano oggi strumenti utilizzati solo da alcune utilities, ma non da molte. Come produttori si aspetterebbero una maggiore richiesta – nello specifico – del TCO, strumento a cui essi stessi ricorrono attraverso appositi applicativi che agevolano il calcolo; ma questo viene poco richiesto dai clienti utilities. Vignoli conferma che la diret-

tiva sull'acqua potabile deve al più presto diventare realtà per fornire una linea guida al mercato continentale, oggi troppo frammentato.

Per Andrea Villa dell'associazione AVR

l'attenzione a valutare i costi complessivi di gestione è un punto focale anche in relazione ai futuri investimenti sostenuti dal PNRR. Padroneggiare questo aspetto è fondamentale perché, dopo l'effetto iniziale generato dai fondi comunitari, impianti e sistemi richiederanno la normale manutenzione: conoscere in anticipo i costi attuali e ipotizzare quelli futuri è l'unica via per poter gestire al meglio situazioni non preventivabili oggi.

Per Tania Tellini di Utilitalia

la verifica di qualità dei materiali è un prerequisito per parlare degli obiettivi di sostenibilità delle reti idriche ed è già presente nella direttiva 20184/2020 sulle acque per il consumo umano. Altro tema importante sarà l'elenco dei materiali classificati positivi a seguito dell'analisi del loro contatto con le acque e che sarà pubblicato prossimamente. L'unicità dei criteri di certificazione per questi prodotti è nelle mani di specifiche authorities e comitati europei che presto daranno indicazioni a tutte le imprese coinvolte nella gestione della risorsa idrica. Le sfide del cambiamento climatico

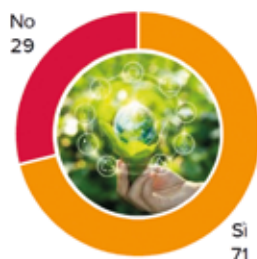


L'economia circolare

EMG
DIFFERENT

APPLICAZIONE DEI PRINCIPI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

Parliamo ora di economia circolare. La sua azienda applica i principi dell'economia circolare?



Base: totale rispondenti (N=63)

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

In quale modo la sua azienda applica i principi dell'economia circolare? (Possibili più risposte)



Base: applicano i principi dell'economia circolare (N=45) 23

rendono urgenti gli interventi e gli investimenti nel settore.

Per Alessandro Reginato di Gruppo CAP

la gestione della risorsa idrica richiede un approccio fortemente industriale per la complessità che caratterizza sempre di più questo servizio. Servono nuove competenze in quanto le tecnologie stanno producendo grandi quantità di dati da utilizzare correttamente. CAP ha realizzato tre anni fa un piano di sostenibilità allineato al piano industriale: la sua applicazione concreta nelle gare d'appalto comporta competenze sia tecniche, sia relative alle certificazioni, ed anche la capacità di gestire macchinari complessi. Tutto ciò deve confluire in capitolati molto analitici, precisi e specifici.

Gianvittore Vaccari di Veneto Acque ha

sottolineato come l'acqua sia un bene pubblico che comprende l'interconnessione tra soggetti diversi. Grandi passi avanti sono stati fatti dai gestori del servizio a livello di ottimizzazione, industrializzazione, efficientamento ed efficacia; anche i produttori stanno operando per miglioramenti sostanziali a livello di competitività. Ulteriore interlocutore del sistema è indubbiamente l'utente, che ad oggi mostra una sensibilità maggiore verso la sostenibilità.

L'obiettivo da porsi per il futuro è l'equilibrio del sistema che comprende tutti questi attori: in quest'ottica è il legislatore che deve operare per promuoverne la continuità. Bisogna sostenere uno sviluppo compatibile per tutte le parti in causa, e salvaguardare l'integrità del sistema a livello normativo sia nazionale sia europeo.

Secondo Paolo Beretta di Saint-Gobain

PAM la gestione del capitolato è il momento e il 'luogo' dove tutti i nodi gestionali vengono al pettine: basti pensare soltanto all'assenza di reciprocità comportamentale. Esistono certificazioni ritenute accettabili anche se relative ad aziende site in nazioni dove, per esempio, i limiti di emissioni, i controlli e il divieto di lavoro minore sono teorici, mentre molte nazioni europee e nordamericane sono controllate e controllabili. Senza dimenticare che, nella pratica quotidiana, il numero di enti gestori che applicano l'articolo 137 potrebbe essere inferiore rispetto al numero che ha risposto al sondaggio. Il prezzo al ribasso è un meccanismo che va sicuramente affrontato con nuovi strumenti: la certificazione non è sufficiente. Il TCO è il primo e più importante strumento in grado di restituire il reale valore residuale delle opere. È auspicabile che le utilities cambino la cultura della qualità e degli acquisti a partire dai capitolati. ■

Servono nuove competenze in quanto le tecnologie stanno producendo grandi quantità di dati da utilizzare correttamente

ALESSANDRO REGINATO

Water consumption reduction and CIP optimisation in an industrial perforated coater

An efficient cleaning recipe is based on four key parameters (time, temperature, titer, turbulence). The process automation system monitors and verifies these four fundamental parameters for an optimal combination and so a dramatic reduction in costs

Caterina Funaro,
IMA Active Division,
Process Laboratory
Manager.

Alessandro Graziani,
IMA Active Division,
R&D Mechanical
Department.



Although the authorities are more focused on product quality than energy consumption, some recent initiatives regarding faster and more flexible processes for approvals have an environmental side-effect. And although energy didn't necessarily drive this change, it still reduces cost and has a positive environmental impact. Cleaning consumes the most energy and water in pharma manufacturing. From vials and bottles to vessels, pipes and equipment, more than 2/3 of water consumption in manufacturing facilities is related directly to cleaning. A large number of pharma companies are looking into water consumption optimisation by using the reduction and recovery strategy. Some of the waste water from a pharma manufacturing facility is much cleaner than the



ABSTRACT

È noto che nei processi farmaceutici oltre i 2/3 del consumo di acqua negli impianti di produzione sono direttamente correlati alla pulizia. Un gran numero di aziende farmaceutiche sta valutando l'ottimizzazione del consumo di acqua utilizzando strategie di riduzione e recupero.

Una ricetta di pulizia efficiente si basa su alcuni parametri chiave: tempo, temperatura, concentrazione detergente, velocità, pressione e impatto dei liquidi.

Un controllo finale può essere effettuato dopo l'ultimo risciacquo per monitorare la conducibilità residua.

Verrà descritto un caso di studio su una macchina di rivestimento per ottimizzare l'uso dell'acqua di risciacquo.

L'attrezzatura da pulire è una bassina perforata PERFIMA 200 (IMA, Italia) dotata di un sistema CIP con spray ball e lance di pulizia dirette in tutte le aree che devono essere pulite dopo un processo.

Il CIP comprende linee di lavaggio progettate per coprire tutte le superfici interne della bassina e un sistema di ricircolo collegato allo scarico principale delle acque reflue.

Per simulare meglio un caso di studio industriale, la bassina



water going into the facility – such as the final rinse of equipment with purified water. Therefore, it makes sense to salvage some of this and use it to reduce the amount you need to treat and put back into the external environment, and you also reduce water intake.

New innovations in CIP technology can improve water consumption throughout the various steps of the cleaning cycle. Energy and water quantity usage varies depending on the process. Very few manufacturers have put tools in place that render the CIP process efficient. Aim of this paper is to review key elements of how to improve CIP water consumption performance through operational efficiency, process design and advanced automation.

When a CIP process is in operation, production uptime is stopped but luckily more advanced CIP automation enables dramatic reductions in trouble-shooting time in the event of a problem, cutting what once took hours to perform into minutes of diagnostics. An optimized CIP process can reduce cleaning times by up to 20%. For example if CIP currently takes around 5 hours of each day, a 20% reduction in cleaning time will deliver approximately an extra hour of production time to each day.

The amount of water and chemicals used can also be reduced by introducing recovery systems so that the liquid can be reused instead of sent down to the drain. New chemicals can

be experimented, cleaning times variation, adjusting water temperature, reconfiguring settings, maximizing chemical effectiveness, implementing eco-friendly solutions. In addition, installing flowmeters on inlet and outlet pipes can be done to verify the volume of liquid sent and received. This can be analysed to identify any unusual losses through the leak chamber of the valve.

An efficient cleaning recipe is based on four key parameters (sometimes referred to as “The 4 T rule”). The process automation system monitors and verifies these four fundamental parameters for an optimal combination and so a dramatic reduction in costs.

The four “Ts” are defined as follows:

- Time – duration of the cleaning cycles.
- Temperature – the temperature of the cleaning products.
- Titer – the concentration of the cleaning products.
- Turbulence – the speed, pressure and impact of liquids projected by cleaning products that need to be generated to perform the cleaning task.

A final check can be made following the last rinse. The software will indicate a “remaining conductivity” measurement. If this number is high then it means that the final rinse was not well done and that some chemicals are still present in the pipe work.

An efficient cleaning recipe is based on four key parameters (sometimes referred to as “The 4 T rule”). The process automation system monitors and verifies these four fundamental parameters for an optimal combination and so a dramatic reduction in costs

è stata contaminata utilizzando Opadry 85F Pink al 20% di concentrazione in acqua.

Per creare un buon confronto, è stata prima eseguita una ricetta CIP standard come riferimento dopo la procedura di contaminazione.

La strategia per diminuire il consumo di acqua mirava a riutilizzare parte dell'acqua attraverso il sistema di ricircolo. Un'altra ottimizzazione è consistita nel migliorare la fase di risciacquo con acqua depurata suddividendo la fase in due cicli e diminuendo il tempo totale di erogazione dell'acqua (e la quantità).

In entrambe le serie di test, il risultato finale del CIP è stato molto buono in termini di ispezione visiva e conducibilità dell'acqua: l'obiettivo di 4 μ S è stato raggiunto alla fine della fase di risciacquo.

L'ottimizzazione della ricetta ottenuta con piccole variazioni del tempo dell'acqua, e principalmente l'uso della procedura di ricircolo, hanno portato a un risparmio idrico totale di 500 l, equivalente a una riduzione del 30% di acqua rispetto alla ricetta totale dell'acqua iniziale. Anche la quantità di detergente è stata ridotta del 30%.

A CASE STUDY

In the following case study, it will be described an exercise done on a coating machine to optimise the use of rinsing water.

EQUIPMENT



Figure 1:
PERFIMA CIP system

The equipment that has to be cleaned is a PERFIMA 200 perforated coater (IMA, Italy) providing a perforated drum of 250 L, 4 spray guns for the coating dispersion, and external cabinet to fit the drum and inlet/outlet air ducts. The machine is provided with a CIP system with spray ball and cleaning lances directed in all the areas that have to be cleaned after a process.

HYDROWASH washing skid properly supplies the PERFIMA CIP system selecting the desired water type for each phase (up to 3 water inlets - tap, softened/demi or purified), controlling the water temperature with an in-line water heat exchanger and dosing the detergent (up to 3 detergents) with an automatic in-line detergent dosing system.

Temperature and detergent in-line control systems have significant advantages in terms of costs and energy/

detergent saving avoiding the use of heated water or prediluted water/detergent mix storage tanks. PERFIMA CIP lines is designed with balanced water flow rates in order to optimize the regulation of these in-line control systems. In addition, heated compressed air is blown at the end of washing phases to drain and dry the CIP lines to avoid cross contamination and hygienic risks.

PERFIMA CIP includes washing lines designed to cover all the coater internal surfaces and a recirculation system connected to the wastewater main discharge. The operator can select for each washing recipe phase to perform either a "go through" or recirculation washing option.

The washing lines, mentioned in the recipe tables, are connected to a manifold placed on the coater roof and split as follows:

– Line I1:

- Front and rear rotating lances inside the drum
- 1 x rotating nozzle on the front door
- 1 x rotating nozzle on air outlet isolating valve

– Line O1

- 2 x rotating nozzles on left side of the cabinet
- 1 x rotating nozzle on top side of the cabinet

– Line O2

- 2 x rotating nozzles on right side of the cabinet
- 1 x rotating nozzle on air inlet isolating valve

– Line O3

- 2 x rotating nozzles inside the outlet air conveyor
- 1 x rotating nozzle above the outlet air conveyor

– Line O4

- 1 x rotating nozzle on air outlet pipe
- 2 x rotating nozzles below the outlet air conveyor

– Line O5

- 3 x rotating nozzles on left side of the cabinet



Figure 2:
HYDROWASH
washing skid



Figures from 3 to 6 show some virtual representations and real details of the washing line described above.

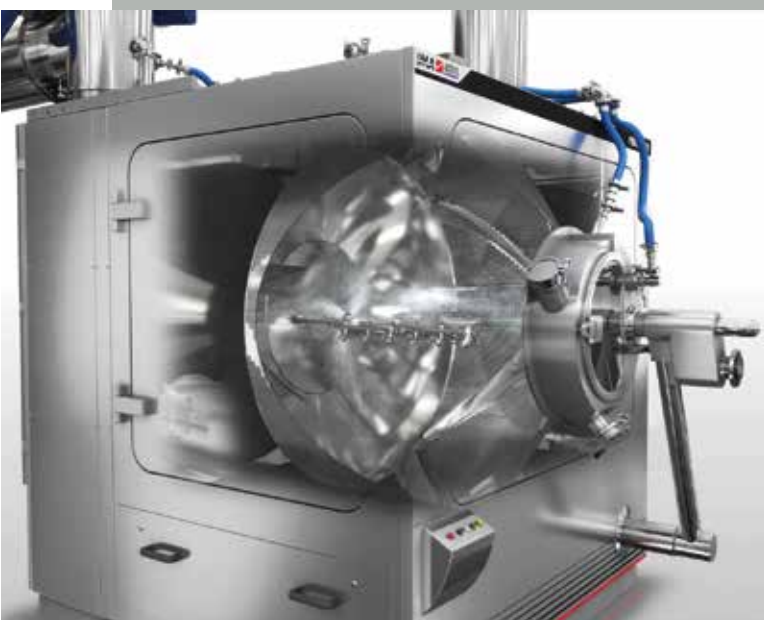


Figure 3:
3D model with detail of washing line I1: front rotating lance and front door rotating nozzle inside the drum



Figure 4:
Detail of washing line I1: front rotating lance and front door rotating nozzle inside the drum



Figure 5:
3D model with details of "O" lines: rotating nozzle inside the PERFIMA cabinet



Figure 6:
detail of "O" lines: rotating nozzle inside the PERFIMA cabinet

Table 1: CIP standard recipe

Phase		1	2	3	4	5
Number of cycles		1	1	1	1	1
Line I1	min:sec	00:35	00:40	00:30	00:40	00:00
Line O1	min:sec	00:35	00:40	00:30	00:40	00:00
Line O2	min:sec	00:35	00:40	00:30	00:40	00:00
Line O3	min:sec	00:35	00:40	00:30	00:40	00:00
Line O4	min:sec	00:35	00:40	00:30	00:40	00:00
Line O5	min:sec	00:35	00:40	00:30	00:40	00:00
Detergent concentration	%	-	1	-	-	-
Detergent type		-	Cosa CIP 72	-	-	-
Water type		Cold	Hot	Cold	Purified	-
Water regulation mode		Pressure	Pressure	Pressure	Pressure	-
Water pressure	bar	5	5	5	5	-
Filling time	min:sec	00:00	07:20	07:20	00:00	00:00
Rolling time	min:sec	00:00	06:00	05:00	00:00	00:00
Discharge time	min:sec	00:10	05:40	05:40	00:00	00:20
Grav. draining time	min:sec	00:00	00:00	00:00	00:40	00:00
Seq. drainage time	min:sec	00:00	00:00	00:00	03:30	00:00
In air flow rate	m³/h	-	-	-	3,500	3,500
In air T°	°C	-	-	-	80	80
Pan neg pressure	Pa	-	-	-	0	-30
Pan speed	rpm	17	17	17	17	10
Drying time	min:sec	-	-	-	05:00	40:00
Consumption	L	Cold 950 - Hot 770 + Demi 263 + Detergent 7 = Tot 1990				

Table 2: recipe providing recycle of cold water and water optimisation

Phase		1	2	3	4	5	6	7
Number of cycles		1	1	1	1	1	2	1
Line I1	min:sec	00:25	00:00	01:20	00:00	01:00	00:15	00:00
Line O1	min:sec	00:25	00:00	01:20	00:00	01:00	00:15	00:00
Line O2	min:sec	00:25	00:00	01:20	00:00	01:00	00:15	00:00
Line O3	min:sec	00:25	00:00	01:20	00:00	01:00	00:15	00:00
Line O4	min:sec	00:25	00:00	01:20	00:00	01:00	00:15	00:00
Line O5	min:sec	00:25	00:00	01:20	00:00	01:00	00:15	00:00
Detergent concentration	%	-	1	-	-	-	-	-
Detergent type		-	Cosa CIP 72	-	-	-	-	-
Water type		Cold	Hot	Recirculation	Cold	Recirculation	Purified	-
Water regulation mode		Pressure	Pressure	Pressure	Pressure	Pressure	-	-
Water pressure	bar	5	5	5	5	5	-	-
Filling time	min:sec	00:00	6:00	00:00	05:00	00:00	00:00	00:00
Rolling time	min:sec	00:00	06:00	00:00	05:00	00:00	00:00	00:00
Discharge time	min:sec	00:10	00:00	05:40	04:00	00:20	00:20	00:20
Grav. draining time	min:sec	00:00	00:00	00:00	00:00	00:40	00:40	00:00
Seq. drainage time	min:sec	00:00	00:00	00:00	00:00	03:30	03:30	00:00
In air flow rate	m³/h	-	-	-	-	3,500	3,500	3,500
In air T°	°C	-	-	-	-	-	80	80
Pan neg pressure	Pa	-	-	-	-	-	-30	-30
Pan speed	rpm	17	17	17	17	17	10	10
Drying time	min:sec	-	-	-	-	-	05:00	40:00
Consumption	L	Cold 680 - Hot 511 - Demi 204 - Detergent 5 = Tot 1400						



Recipe optimisation obtained by minor changes in of water time and mainly the use of recycling procedure led to a total water saving of 590 L equivalent to a 30% water reduction compared to initial total water recipe. Detergent quantity was also reduced by 30%

CONTAMINATION PROCEDURE

To better mimic an industrial case study the coater was contaminated using 150 kg of placebo tablets coated with Opadry 85F Pink (prepared at 20% concentration in water) for a theoretical 3% weight increase of the cores. This resulted in a 45 min spray time process that was replicated 10 times in order to simulate an industrial production properly.

The contamination level of the equipment after 10 runs was anyway not critical due the new mixing system in the coater providing optimal coating distribution and minimal coating losses.

CIP STANDARD RECIPE

To create a good comparison a standard CIP as reference recipe was performed after contamination procedure with the parameters showed in *table 1*.

RECIPE PROVIDING RECIRCULATION

The strategy to decrease the water consumption aimed to re-use part of the water using the recipe in *table 2*.

In both phase 2 and 4 water is accumulated in

the coater using the filling time, using the drum cabinet as a reservoir: this water, after its use, is then re-used in phase 3 and 5 respectively and good saving is obtained.

Another optimisation consisted in improving the rinsing phase with purified water splitting the phase in 2 cycles and decreasing the total time of water delivery (and amount). Literature reports that one cycle providing longer contact time and water delivery offers less improvement in rinse effectiveness compared to more and shorter cycles with lower contact time and water delivery.

FINAL RESULTS AND CONCLUSION

In both set of tests the final result of CIP was very good in terms of visual inspection and water conductivity: target of 4 μ S was achieved at the end of rinsing step.

Recipe optimisation obtained by minor changes in of water time and mainly the use of recycling procedure led to a total water saving of 590 L equivalent to a 30% water reduction compared to initial total water recipe. Detergent quantity was also reduced by 30%. ■

REFERENCES

- 1) Water efficiency and safe re-use of different grades of water - Topical issues for the pharmaceutical industry - Elina Stradea,b, Daina Kalninaa,* , Joanna Kulczyckac aRiga Technical University, Faculty of Materials Science and Applied Chemistry, Institute of General Chemical Engineering, Paula Valdena iela 3/7, Riga, LV-1048, Latvia bJSC "Grindeks", Krustpils iela 53, Riga, LV-1057, Latvia cMineral and Energy Economy Research Institute, J.Wybickiego 7A, Krakow, Poland. Water Resources and Industry, Volume 24, December 2020, 100132
- 2) A new water management strategy for the pharmaceutical industry.
<https://www.a3p.org/it/a-new-water-management-strategy-for-the-pharmaceutical-industry/>
- 3) How to Optimize Clean-in-Place (CIP) Processes in Food and Beverage Operations - Benjamin Jude and Eric Lemaire, Schneider Electric White Paper.
- 4) Water, Energy Conservation in the Pharmaceutical Industry, <https://www.watertechonline.com/home/article/14170505/water-energy-conservation-in-the-pharmaceutical-industry>, Michael Costello, Jan 1st, 2010
- 5) Validation of the Cleaning in Place of the coating pan PERFIMA, IMA
<https://ima.it/pharma/paper/validation-of-the-cleaning-in-place-of-the-coating-pan-perfima-ima>
- 6) Effectiveness of Rinse Water during In-Place Cleaning of Stainless Steel Pipe Lines
Mengyuan Fan 1, David M Phinney 1, Dennis R Heldman 1, J Food Sci. 2015 July

Acqua e controllo emissioni nei bio-generatori di calore

Pubblicato uno studio del Politecnico di Torino insieme all'Università di Ribeirão Preto sulle tecniche a secco per la riduzione del particolato

Gli indicatori chiave delle prestazioni di un generatore di vapore e delle torri di lavaggio sono stati valutati in modo sperimentale nel corso di una stagione di raccolta della canna da zucchero e sono stati confrontati con i requisiti legali di emissioni di particolato e di qualità dell'acqua in Brasile

In Brasile e in altre nazioni si utilizza mediamente molta acqua per mettere in funzione sistemi di abbattimento delle emissioni di particolato, chiamati wet scrubber (torri di lavaggio). In questi dispositivi si polverizza acqua in una colonna per inglobare le particelle nelle goccioline d'acqua. Questo sistema è utilizzato soprattutto per abbattere le emissioni provenienti da generatori di vapore alimentati con bagassa, ovvero i residui della lavorazione industriale della canna da zucchero. Il vapore e l'energia ottenuti per mezzo della combustione della bagassa sono necessari al funzionamento degli impianti per la produzione di zucchero e alcool. Tuttavia, le torri di lavaggio producono fanghi che contengono sostanze nocive e per questo devono subire un trattamento specifico, senza essere smaltiti tali e quali.

Esistono anche tecnologie a secco, che dunque non richiedono l'uso di acqua e che garantiscono comunque il controllo delle emissioni. I problemi di queste tecniche innovative sono rappresentati dai costi di investimento iniziali e dalle abitudini consolidate: la maggior parte dei produttori di zucchero e alcol sono restii alle innovazioni.

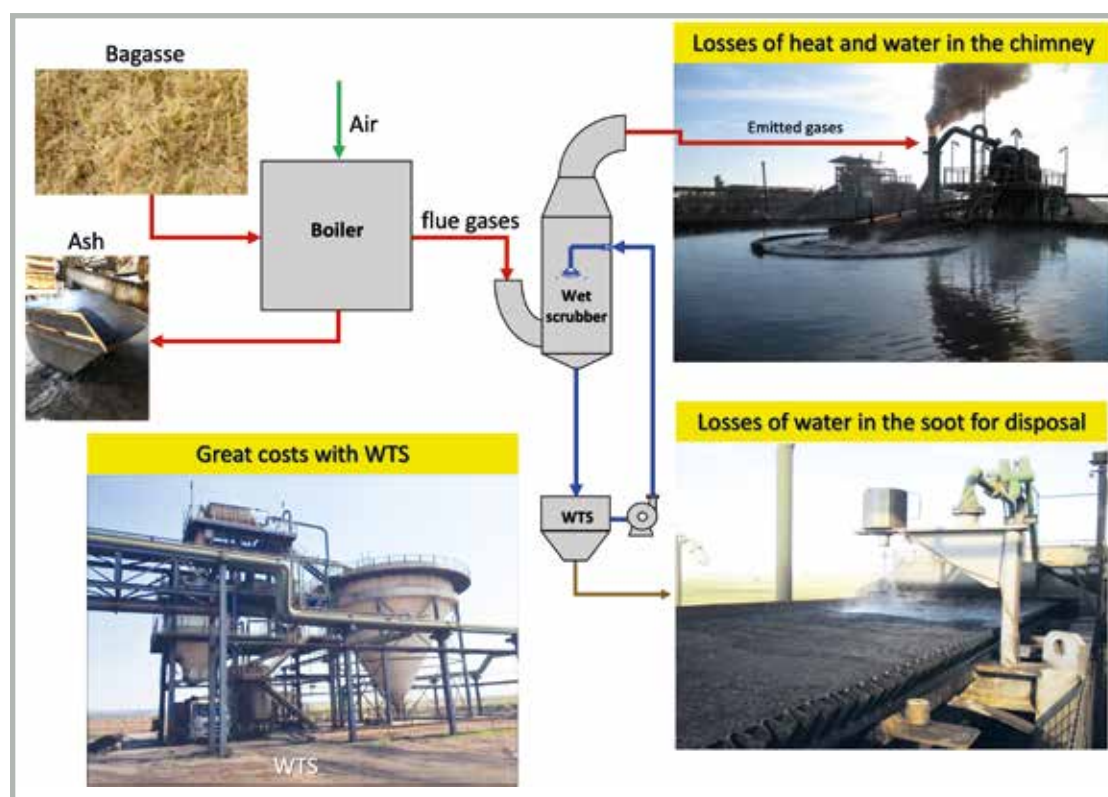
In un articolo di recente pubblicazione sulla rivista "Springer Nature Content Sharing Initiative", nella sezione "Clean Technologies and Environmental Policy", il professor Paolo Tronville – docente di Fisica Tecnica Ambientale del Dipartimento Energia "Galileo Ferraris" al Politecnico di Torino, insieme al professor Murilo Innocentini – docente di Ingegneria Chimica presso l'Università di Ribeirão Preto – parte dal caso studio dell'industria della canna da zucchero brasiliana per illustrare i

problemi ambientali ed economici del sistema basato sui wet scrubber, fornendo indicatori di prestazioni aggiornati e alternative per l'ottimizzazione di un sistema di pulizia dei fumi allo scopo di promuovere una gestione più razionale dell'acqua pulita e delle acque reflue, con un potenziale risparmio per il settore della canna da zucchero.

Nell'articolo si dimostra come l'uso di torri di lavaggio possa comportare perdite significative di acqua ed energia, così come alti costi operativi per le stazioni di trattamento delle acque reflue (WTS).

Come caso studio è stato scelto appunto quello del Brasile, in quanto maggiore produttore mondiale di canna da zucchero, partendo dai dati di un tipico impianto di produzione di etanolo e zucchero nel paese sudamericano. Gli indicatori chiave delle prestazioni di un generatore di vapore e delle torri di lavaggio sono stati valutati in modo sperimentale nel corso di una stagione di raccolta della canna da zucchero e sono stati confrontati con i requisiti legali di emissioni di particolato e di qualità dell'acqua in Brasile. I risultati evidenziano l'inefficienza del sistema ad acqua, che ha utilizzato solo il 30% dell'acqua per far funzionare la torre di lavaggio e il 70% per trasportare il materiale particellare secco raccolto nel condotto di scarico del generatore di vapore, negli scambiatori di calore e nel sistema di separazione con multiciclone.

L'evaporazione ha causato la perdita in atmosfera del 10,5% dell'acqua di lavaggio. Infine, il trasporto del materiale particellare umido così raccolto (7,9 t/h con il 78% di acqua al proprio interno) per lo smaltimento nei campi compor-



Schema di funzionamento e problemi del sistema di abbattimento delle emissioni di particolato.

ta costi significativi di carburante, oltre alle notevoli perdite di acqua. Il funzionamento della stazione di trattamento delle acque reflue ha rappresentato il 62% della spesa totale di capitale del sistema di pulizia, mentre la torre di lavaggio ha rappresentato solo il 38%.

Come detto, in Brasile (e altrove per decenni) i wet scrubber sono stati utilizzati per controllare il particolato emesso dai generatori di vapore. Questa scelta era giustificata dalle loro prestazioni accettabili nel soddisfare gli standard ambientali, dall'abbondanza di risorse idriche e dal fatto che il loro funzionamento era più semplice e meno costoso di altre operazioni di pulizia a secco. Tuttavia, il progressivo inasprimento dei limiti di emissione di materiale particellare, così come la necessità di una gestione più razionale dell'acqua e delle acque reflue in queste applicazioni, ha cambiato questi presupposti. Nonostante la vasta letteratura tecnica sui wet scrubber, la mancanza di indicatori aggiornati sulle loro prestazioni nell'industria della canna da zucchero ha finora impedito la loro ottimizzazione.

In tutti i casi in cui esistono processi produttivi che generano correnti gassose calde che necessitano di essere depurate da materiale particellare, l'analisi dell'articolo può essere utile allo scopo di dimostrare che l'uso di torri di lavaggio causa una perdita di energia e di acqua che può essere evitata con l'adozione di sistemi a secco.

La partnership tra POLITO e UNAERP è stata essenziale per dimostrare che la gestione dell'acqua utilizzata per la pulizia dei fumi è ancora trascurata e antieconomica in gran parte degli impianti che producono zucchero ed etanolo. Gli stessi problemi possono verificarsi in tutti i generatori di vapore alimentati a biomassa dove si usa acqua per controllare le emissioni di particolato e limitare l'impatto ambientale. La partnership propone alternative per l'implementazione e l'ottimizzazione di tecnologie di pulizia dei fumi a secco tramite impianti pilota per aiutare le industrie a rispettare i limiti delle emissioni di PM ma con risparmi nel processo. Anche il ridimensionamento degli scrubber a umido può renderli più economici ed ecologici. ■

Un difficile “compito in classe”

La logistica di Kiko racconta la transizione verso imballaggi di consegna ‘all paper’, ed il risultato ambientale ma anche economico



Carlo Savarese,
Logistic Manager
di Kiko Milano.

Eliminare il ricorso agli imballi polimerici, ma anche adottare logiche ‘fit to size’ sui materiali di imballo per l’e-commerce e renderli tutti monomateriali e meglio riciclabili è un obiettivo lusinghiero e nobile, in generale.

Però, applicarlo al packaging secondario della cosmetica in un’azienda multicanale e multi-mercati è alquanto impegnativo, soprattutto se accanto al traguardo ambientale ci si pone anche quello estetico ed economico.

È questo il caso-studio di Kiko, multinazionale italiana della cosmetica da 596 milioni di euro che conta 900 negozi da rifornire dei quali 800 in UE, presenti in 30 nazioni e non tutti in franchising, ma molti indipendenti. In aggiunta, un negozio digitale gestito direttamente che consegna in tutta Europa.

“Il primo strumento per affrontare una sfida di questo genere è sicuramente l’affiatamento col partner logistico – premette Carlo Savarese, Logistic Manager di Kiko Milano e operativo direttamente dal sito del 4PL – Il ciclo inizia nella fase in bound che per noi significa ricevere i

cosmetici già confezionati con imballi primari e astucci dai co-packer contrattualizzati; ciò avviene su pallet in legno che, per quanto riguarda la tipologia possono essere a rendere ma ad interscambio, oppure a perdere, senza altri vincoli specifici per i partner.”

Una volta allocati a magazzino, inizia il picking per la formazione degli ordini. Solo per l’e-commerce, si tratta di circa 2mila ‘parcel’ al giorno mentre mediamente ogni store viene ri-assortito due volte alla settimana.

“I criteri che presiedono alla scelta delle modalità di allestimento prevedono la distinzione fra colli per negozi UE, negozi non UE e commercio elettronico – spiega Savarese – A questi tre target corrisponde un livello di protezione specifico, legato alla durata del trasporto, ai passaggi fra operatori logistici diversi, ai vettori, alla distanza della nazione di destino ed alle esigenze specifiche del cliente.”

A partire dal 2019, Kiko ha eliminato gli imballaggi protettivi in plastica sul perimetro e-commerce, in linea con la strategia di sostenibilità condivisa con tutti i responsabili di





divisione, dall'e-commerce al marketing, dalla logistica fino agli acquisti e che coinvolge sia il prodotto contenuto in chiave di riuso, riciclo e compostaggio, sia le risorse energetiche, sia gli impatti sociali e sul benessere delle persone.

"Con questi numeri giornalieri e con questa variabilità dimensionale del contenuto del collo, il packaging non deve costituire un vincolo – premette Savarese – Piuttosto deve adattarsi di volta in volta al prodotto cosmetico per garantire quattro prestazioni: funzionalità lungo tutta la supply chain, integrità del prodotto anche estetica, emozionalità in fase di apertura, sostenibilità. Il danneggiamento da trasporto non è da evitare tanto per il costo del prodotto in sé quanto per il danno in chiave di insoddisfazione del cliente, sia esso un negozio piuttosto che un consumatore finale servito tramite l'e-commerce."

In questo secondo caso, in base alle casistiche, è preferibile gestire commercialmente con azioni mirate di customer care piuttosto che avviare operazioni di reverse logistics, onerose anche in termini ambientali.

"Eliminare gli imballaggi polimerici sul perimetro e-commerce ha significato intervenire sia su quelli riempitivi e antiurto interni, sia su eventuali buste e tasche portadocumenti all'esterno, in modo da arrivare ad un concept totalmente monomateriale – sottolinea Savarese – È una scelta che anticipa anche qualsiasi tema di accettabilità nelle nazioni di destino, presente o futuro, relativo alle normative ambientali sui materiali da imballaggio. Nei fatti, la svolta cellulosica ha comportato solo nell'e-commerce una riduzione dei costi fino al 12%."

Dal monitoraggio dei colli destinati sia ai punti vendita, sia al consumatore finale tramite commercio elettronico, emerge che la difettosità di packaging è appena superiore all'1%: un risultato lusinghiero se si considera che in questo modello di business cosmetico, per una scelta di flessibilità, l'automazione dell'imballaggio secondario e terziario non è elevata: la



maggior parte dei processi di packing avviene manualmente. Ad accrescere l'impegno ambientale di Kiko in fatto di imballaggi per la logistica, la scelta di ricorrere per UE, laddove necessario, e resto del mondo sempre ad imballaggi EPAL. ■





ANGELA LAGANÀ

Caratterizzate da elevata efficacia detergente, semplicità di risciacquo, assenza di data di scadenza, il concetto di basso impatto sul corpo è stato completato da una confezione monouso biodegradabile denominata beauty pod (si ricorre a vetro o alluminio per altre formulazioni non monodose, ma non a polimeri fossili)



Addio a micro e macro-flaconi per detergenti e cosmetici

Un contributo alla riduzione dell'acqua nei prodotti e dei polimeri per il confezionamento primario

Unità detergenti e cosmetiche che non ricorrono all'acqua per veicolare i principi attivi e che consentono di sciogliere il film d'imballaggio nell'acqua: è questo il concetto di eco-design alla base del marchio Waterfree, brevetto depositato, che Angela Laganà ha lanciato nel settore, un concetto di detergenti con proprietà cosmetiche per il corpo, le mani e per la cura dei capelli.

Caratterizzati da origine vegetale, assenza di conservanti, biodegradabilità e assenza di acqua, i monodose vengono formulati con un sistema detergente di tipo micellare liquido anziché in polvere o tramite base lipofila. Presentano elevata efficacia detergente, semplicità di

risciacquo, assenza di data di scadenza; il concetto di basso impatto sul corpo è stato completato da una confezione monouso biodegradabile denominata beauty pod (si ricorre a vetro o alluminio per altre formulazioni non monodose, ma non a polimeri fossili). Il film usato per i pod è idrosolubile e biodegradabile in acqua rapidamente e rientra nella classe dei film utilizzati per i detersivi in polvere compatti e liquidi per la casa e i tessuti. Al momento l'offerta è limitata ai settori cura del corpo, delle mani e del capello, ma sarà presto estesa a quelli 'pelle e bambino'. La strategia di commercializzazione non esclude nessun tipo di canale.

La valutazione dell'impronta idrica considera che in un detergente cosmetico equivalente sia

presente un 75% di acqua che nel caso dei beauty pod Waterfree di Angela Laganà è assente: un milione di unità fanno risparmiare 3.750 litri d'acqua. Si tratta di un risparmio modesto ma da leggere sotto due angolature: fra quattro anni le stime del WWF indicano una fase di carenza idrica per due terzi della popolazione mondiale. Il secondo aspetto è che è proprio nell'igiene quotidiana e nella cosmetica, atti quotidiani ripetuti più volte al giorno, che tutti hanno contatto con la risorsa idrica e la sua disponibilità.

Analoga la valutazione dell'impronta di carbonio che evidenzia un risparmio, calcolato sempre su 1 milione di unità, di 3 tonnellate di CO₂.

Il contesto di mercato e le tendenze analizzate nella fase esplorativa del progetto hanno evidenziato che il 65% dei consumatori sono interessati alla riduzione dell'impronta idrica, che il 69% è influenzato dalla riduzione delle emissioni di CO₂, che il 75% cerca confezioni ricaricabili, che il 76% è attratto da dichiarazioni di sostenibilità o da ricorso a risorse rinnovabili. Ed infine che il 78% cerca imballaggi plastic free.

La gestualità comporta l'applicazione sulla parte umida (pelle o capelli) come avviene anche per gli altri detergenti persona; la pod va schiacciata fra le dita e il residuo si scioglie a contatto con l'acqua nel giro di qualche minuto. L'idrosolubilità dell'alcol polivinilico si sposa con la formulazione del detergente appunto privo d'acqua, ma è allo studio un materiale a



base di alghe, oggi in fase di test per quanto riguarda aspetti relativi alla durabilità, alla stabilità e alla biodegradazione.

Le pod vengono inserite in astucci in cartoncino non plastificato ma rivestito di un film protettivo di nuova formulazione dall'umidità, e l'astuccio diviene l'imballaggio primario. Il progetto è a disposizione di industrie di marca interessate ad adottare questo concept e arriva in una fase evolutiva delle politiche ambientali europee che penalizzano il ricorso a materie prime di origine fossile. All'auspicata ripresa del turismo internazionale potrebbe essere dedicata questa soluzione sostitutiva dei set di cortesia oggi presenti negli alberghi di quasi tutte le fasce di servizio. ■

Il film usato per i pod è idrosolubile e biodegradabile in acqua rapidamente e rientra nella classe dei film utilizzati per i detersivi in polvere compatti e liquidi per la casa e i tessuti.

Al momento l'offerta è limitata ai settori cura del corpo, delle mani e del capello, ma sarà presto estesa a quelli 'pelle e bambino'





33° Salone Internazionale
del Biologico e del Naturale

Il futuro riparte dal Bio.



SANA
ORGANIC FOOD



SANA
CARE & BEAUTY



SANA
GREEN LIFESTYLE



SANA TECH



SANA TEA



FREE FROM HUB



BolognaFiere
9 | 12
settembre
2021

CREOSTUDIOS

an event by



WWW.SANA.IT

CON IL SUPPORTO DI



CON IL PATROCINIO DI



IN COLLABORAZIONE CON





Scegliere i materiali per coerenza

Il caso di una maison piemontese che allinea il packaging alle prerogative ambientali del prodotto ma fa anche parlare i materiali



Allegro Natura, specializzata in cosmetici e detergenti biologici, ha scelto il codice del rigore formale e dell'evidenza dei materiali vetro, legno e carte-cartoncini certificati con marchi di catene di custodia forestale per raccontare il progetto Sartoria Cosmetica inserito nel Green Retail Park Green Pea di Torino inaugurato alla fine dello scorso anno.

In uno spazio inserito nel terzo piano del nuovo complesso architettonico nel quartiere Lingotto di Torino, è stato realizzato lo store monomarca "Allegro Natura Laboratorio" dedicato al servizio personalizzato: qui un biologo esperto raccoglie i dati analitici di composizione della pelle del viso del cliente tramite questionario; vengono considerate caratteristiche proprie ed inestetismi.

Nell'arco di pochi giorni, il laboratorio realizza un preparato cosmetico su misura sfruttando fragranze ed estratti biologici, se possibile di origine regionale. Il prodotto, unico e personalizzato, viene testato e certificato: la semplicità del packaging è anche funzionale a riportare i dati specifici del prodotto e del cliente. Accanto a questa offerta su misura, con un linguaggio grafico e materico simile viene proposta una gamma di sette prodotti fra creme, fiale di acido ialuronico e sieri.

Sulla parete di fondo dello store, un arazzo prodotto con muschio naturale stabilizzato evoca il concetto di pelle umana che, vista a occhio nudo, appare spesso liscia e vellutata, ma al microscopio si rivela in tutta la sua struttura

vitale, porosa, irregolare, dinamica e bisognosa di idratazione, proprio come il muschio.

L'effetto satinatura, quello che ogni donna desidera per la propria pelle, è invece aiutato e preservato dai prodotti ed evocato dall'effetto tattile dei materiali scelti per l'imballaggio: *ça va sans dire* che di plastica ce n'è poca, solo dove strettamente necessaria per la stabilità e la sicurezza dei prodotti. ■





Inventavano lo spazio-tempo con il packaging

Christo e Jeanne Claude cambiavano la natura delle cose facendo sperimentazione con materiali d'avvolgimento e imballaggi



Christo and Jeanne Claude, Berlin, Reichstag, 1995, ©Claude Lebus, CC BY-SA 4.0

Capita poche volte nella vita che qualcosa inizia e finisce col tirare un bidone. Ancora più rare, sono quelle in cui il risultato di questa operazione è tutto, tranne che deludente. E in queste rarità rientra Christo, nato in Bulgaria nel 1935 e che ha vissuto 85 primavere intorno al mondo, finché, l'ultima, non lo ha portato via a New York, in un giorno di maggio del 2020.

Bisogna precisare che, quando si parla di lui, in realtà ci si riferisce a una coppia, perché Christo ha realizzato quasi tutti i suoi progetti con la compagna di vita Jeanne Claude, cui lo legava la condivisione non solo delle faccende artistiche, ma anche gestionali, operative, burocratiche; come vedremo a breve. Ma, appunto, partiamo dagli esordi. Christo e Jeanne Claude sono gemelli astrali: vuol dire che sono nati lo stesso giorno nello stesso anno, il 15 giugno 1935, e si incontrano a Parigi perché a Christo, che allora era un pittore, era stato commissionato un ritratto della madre.

L'artista affitta uno studio vicino all'Arco di

Trionfo e inizia ad impacchettare oggetti: sono lattine di vernice, bottiglie e scatole di legno. Il materiale usato è il tessuto riciclato perché, al momento, non poteva permettersi altro. La sua scelta, dunque, non è casuale e abbraccia, è il caso di dire, tutta la materia prima del packaging. Il barile è dunque la naturale prosecuzione, in scala, di un'intuizione in corso d'opera. Ma mancavano ancora i due ingredienti che saranno fondamentali nella sua arte: lo spazio e il tempo.

Li troverà a Colonia nel 1961, sul porto del fiume Reno, dove impacchetta un muro di barili che aveva preso in prestito da alcuni portuali; l'installazione, rimarrà lì per due settimane. Nel '62, il muro di barili lo innalza a Parigi chiudendo il traffico di Rue Visconti: in quel momento c'era un diffuso clima di violenza in città, connessa anche ai massacri della guerra in Algeria. Lui stesso, chiamerà questo lavoro "cortina di ferro". Era illegale e, infatti, sarà rimosso dalle forze di polizia francesi poco dopo.

La fine di questo "affaire petrolifero", come detto, sarà sul Tamigi. Ma prima di volare su Londra, scopriamo gli sviluppi del racconto.

Burocrazia, questa nemica

Come accade a molte imprese, anche quella di Christo ha dovuto fare i conti con la burocrazia. Le installazioni della coppia, lo sappiamo, non esistono più, ma i due condividono un altro aspetto con la routine aziendale: il progetto originario. I suoi disegni (progetti, non schizzi), sono molto vicini ai prodotti della comunicazione o del design, perché conservano quel tocco autentico della materia prima libera da qualsiasi forma di mediazione: per i primi, il prototipo è

Christo and Jeanne-Claude, "Dockside Packages", Cologne Harbor, 1961 photo: Stefan Wewerka© 1961 Estate of Christo V. Javacheff and Estate of Stefan Wewerka





“originale” fino al momento in cui incontra i gusti del cliente; nel caso di Christo e Jeanne Claude, entra in gioco tutto il processo per l’ottenimento dei permessi e la valutazione dell’impatto ambientale. Una fase che poteva durare decenni e il risultato era tutto tranne che certo: non tutte le loro installazioni, infatti, saranno realizzate.

Gli incendi erano l’incognita più preoccupante: così, organizzatori e assicurazioni potevano decidere di non rischiare. Se a Berna il direttore della Kunsthalle pagò alcuni guardiani per vigilare sull’edificio e scongiurare le fiamme, così non è stato alla Galleria Nazionale d’Arte Moderna di Roma: il progetto, presentato nel ’67, sarebbe stato il primo edificio in assoluto di Christo ad essere stato impacchettato. La storia di Pasolini, e delle vicine proteste del 1968 a Valle Giulia, lascia l’amaro in bocca per un contorno, così simbolicamente forte, che è venuto a mancare durante quel maggio.

Altri progetti non sono stati realizzati per dissidi politici. È il caso di “Over the River”: un baldacchino d’argento di 42 miglia sospeso sul fiume Arkansas. Dopo anni di diatribe, tre anni prima di morire (nel 2017) Christo lo ritira per protestare contro l’elezione di Donald Trump. Arriviamo ora all’“impacchettamento” del Reichstag di Berlino: è stata la prima volta che il destino di un progetto artistico è stato deciso da un dibattito parlamentare di 70 minuti. Lo

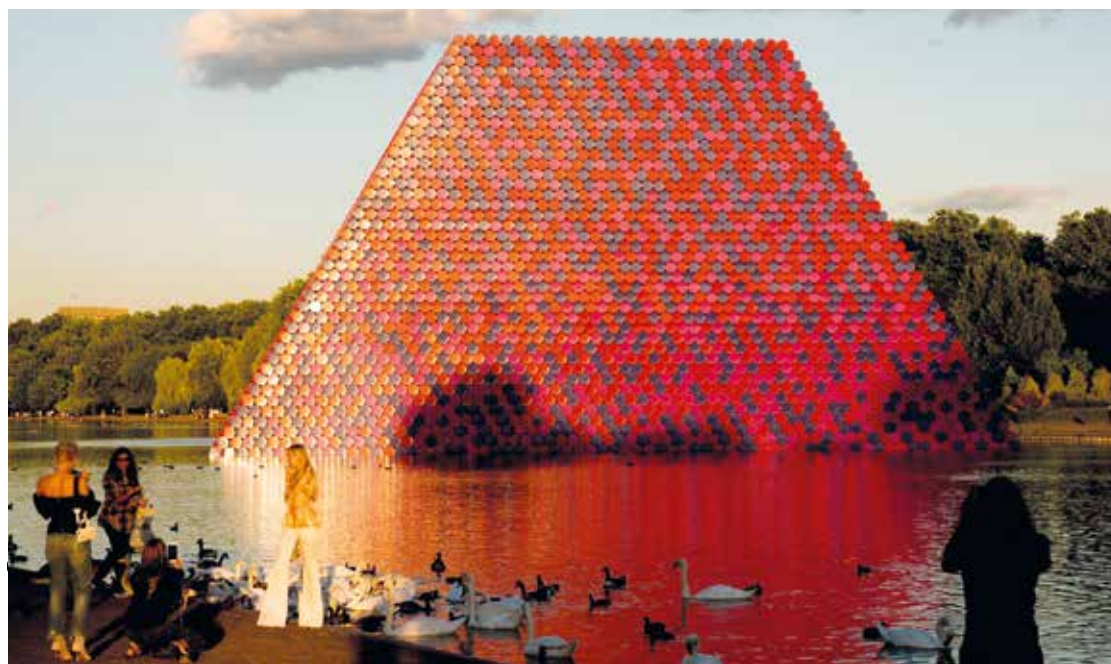
porterà a termine nel 1995, ma era stato presentato vent’anni prima e rifiutato più volte.

La storia di Christo e Jeanne Claude può essere vista, così, anche sotto la lente di piccole, nomadi società di “progetto” create in ogni occasione. “Ogni parte del mondo appartiene a qualcuno”: è la chiusa dell’artista sull’argomento. E la strada per i loro dolci disordini passa tutta dalla mediazione con la proprietà privata che incontravano di volta in volta.

Senza limiti

“L’arte deve tendere al piacere sensoriale, tutto il resto è propaganda”. Prese in astratto, sono parole che avrebbero potuto pronunciare molti artisti. L’impressionista Renoir non ricercava forse il piacere sensoriale? Per non scomodare Michelangelo, con il suo cangiante sempre brillante. Se uscite dalla bocca di Christo, vanno lette alla luce dei cambiamenti dell’occhio avvenuti negli ultimi 10 anni e che hanno portato alla ricerca di qualcosa che tutti, non solo i progettisti, cercano spasmodicamente: la viralità. Fino all’avvento dei social media conoscevamo i progetti di Christo e Jeanne Claude solo grazie agli scatti che ci ha lasciato la fotografia d’arte.

L’arte di Christo era lì, e il digitale se ne stava acquattato aspettando il momento migliore per farla propria. Ed arriva: tutti ricorderemo “The Floating Piers”, la pedana galleggiante sul lago d’Iseo del 2016. Forse non ci siamo mai andati,



Christo & Jeanne-Claude, The London Mastaba, 2018, courtesy Serpentine Galleries, London



Christo and Jeanne-Claude "42,390 Cubic Feet Package", Minneapolis, Minnesota, 1966, photo: Carroll T. Hartwell ©1966 Estate of Christo V. Javacheff

Nota: Per gli appassionati di Land Art e (speriamo) anche di Christo, ci sarà un'ultima installazione postuma che avrà luogo a Parigi tra il 18 settembre e il 3 ottobre 2021. Sarà l'impacchettamento dell'Arco di Trionfo. Christo tornerà finalmente vicino al suo primo studio, da dove questa storia di barili ha avuto inizio.

ma l'abbiamo sicuramente vista sui nostri schermi.

Anche se nasce con altri presupposti, il packaging di Christo "veste bene" l'epoca attuale e tutte le caratteristiche che ci richiede: le sue sono installazioni all'aria aperta, di colori spesso accessi (quelli che "bucano" la retina, così come l'obiettivo fotografico) e, soprattutto, presuppongono il coinvolgimento diretto del pubblico. È impossibile abbracciare i suoi lavori con un unico colpo d'occhio. Tuttavia, l'obiettivo ci riesce benissimo.

Packaging e nuvole

Il packaging, si sa, può spesso scherzare con l'effetto matrioska. Ma mai nessuno, prima di Christo, aveva giocato con l'aria. Succede con l'opera "42,390 Cubic Feet Package": qui, 740 metri quadrati di polietilene trasparente avvolgevano quattro palloni aerei che, a loro volta, contenevano 2.800 palloncini colorati.

Con questa installazione, Christo e Jeanne Claude ci dimostrano che il peso, da specifico, può farsi decisamente relativo: i quattro palloni aerei pesavano meno di 20 kg, ma il totale dell'installazione arrivava a 225 kg. Un'aria decisamente pesante: per questo l'opera venne trascinata da un elicottero.

I materiali delle installazioni venivano sempre venduti o regalati dopo il loro smantellamento. In questo, c'è sicuramente l'obbedienza a una regola implicita del loro mercato (quello dell'arte), ma è utile, agli occhi moderni, analizzare queste operazioni in quello che potremmo definire il "pleistocene" del nostro rapporto con la plastica, prima che ci diventasse così palesemente nemica: al tempo, la sua presenza negli oceani (sia come oggetto singolo, sia come effetto dei disastri petroliferi) era ancora un fatto raro. In "42,390 Cubic Feet Package" Christo decide però di smaltirla con un colpo di coda.

Per coprire i costi del progetto, creò un'edizione limitata di cento "Wrapped Boxes": erano nientemeno che normali pacchi spediti a collezionisti, sostenitori etc. Una volta aperti, c'era un messaggio con scritto: "Hai appena distrutto un'opera d'arte".

L'ultima: la Mastaba

Avevamo anticipato che l'ultimo capitolo di questa storia è ambientato a Londra. Siamo nel 2018 nel laghetto di Hyde Park, dove Christo e Jeanne Claude creano una piattaforma galleggiante di 7.506 barili (per l'occasione, acquistati e non di riciclo come negli esordi).

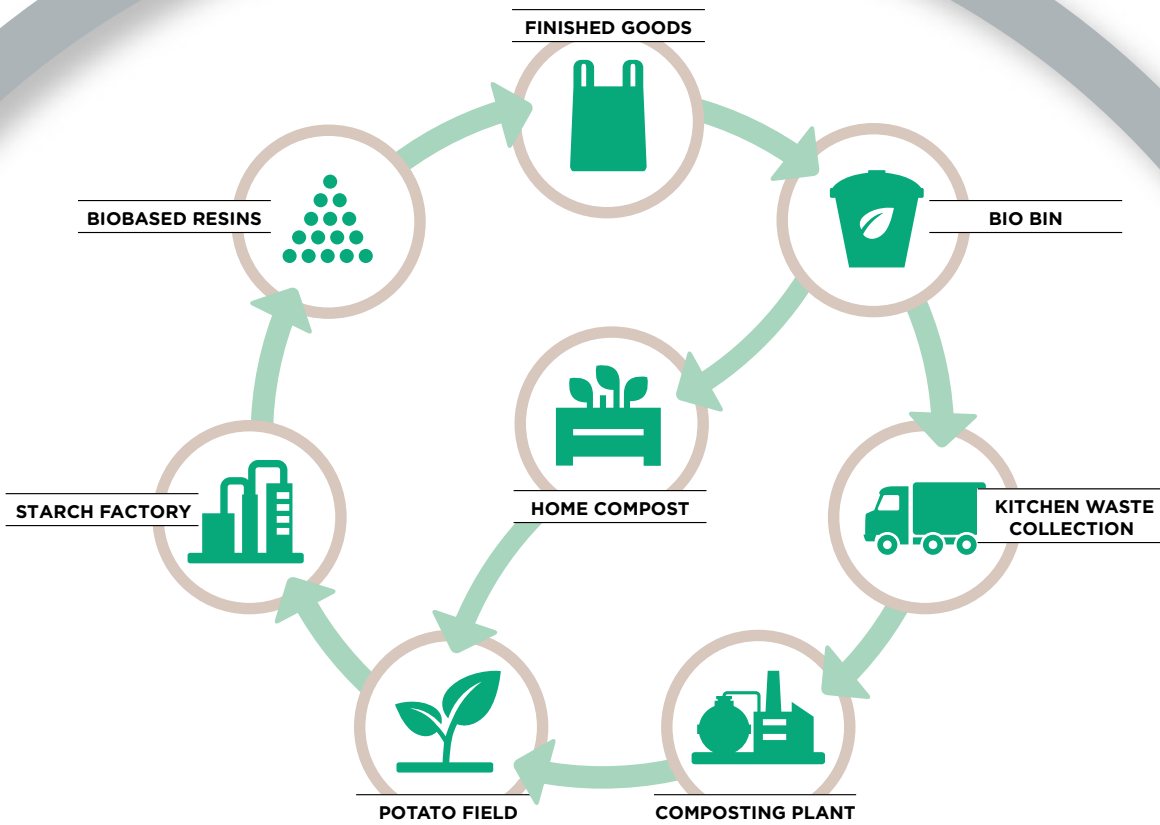
Partiamo dal nome: nelle intenzioni degli artisti la Mastaba (contrariamente a quanto è stato più volte scritto) non era un tempio egizio. Christo e Jeanne Claude vanno indietro alla prima civiltà ad essersi inurbata, quella mesopotamica; qui la mastaba era una panchina, uno spazio di pausa nella città. Ottomila anni dopo, eccone una versione gigantesca. Chiaramente il parco è il suo habitat naturale.

Ora, cerchiamo di decodificarla. "Non ci sono messaggi e non posso guidarti, devi sviluppare i tuoi sensi": Christo sembra molto più che laconico. Eppure, è vero che basta solo affinare lo sguardo. Vediamo i barili più da vicino: il rosso e il blu sono toni primari. La psicologia dei colori ci dice che, nell'occhio, il rosso avanza e il blu retrocede. Ecco un primo pulsare. Dall'unione dei due nasce il viola. Ancora, il rosso e il fucsia/rosa (come il blu e il fucsia/rosa) sono colori analoghi: vuol dire che nello spettro si trovano uno vicino all'altro e per questo "flirtano" anche nella nostra retina.

Guardandoci intorno, nel paesaggio, troviamo un'altra coppia di analoghi: il verde del parco e il blu dell'acqua. E non abbiamo ancora chiamato in causa la luce che, soprattutto al tramonto, avrebbe aggiunto un altro tono alla scala dei nostri vicini di casa: l'arancio.

Era tutto lì, bastava decodificarlo. *(a cura di Eleonora Minna)* ■

From nature to nature



Contributions to the circular economy

BIOPLAST resins are a relevant answer to environmental issues. The use of renewable resources by industry effectively saves fossil resources and reduces the amount of greenhouse gas emissions.

With „OK compost INDUSTRIAL“ certification, packaging made from BIOPLAST provides the most relevant end-of-life option in green waste collection systems.



Incrementi al 10% in UE e in Italia, ma rispetto al 2020

Nel confronto con maggio 2019, la produzione italiana di imballaggi è in crescita dello 0,6% tornando ai livelli precrisi; per metallici e in legno il recupero non è ancora completato

La produzione italiana di imballaggi di maggio 2021 è aumentata del 10,6% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Il dato è positivo, ma va contestualizzato. Infatti, maggio 2020 corrisponde al terzo mese di lock-down e di disorganizzazione dei canali abituali di produzione e commercializzazione degli imballaggi. È più utile confrontare i dati con quelli dell'anno ancora precedente.

Rispetto a maggio 2019, la produzione italiana di imballaggi è in crescita dello 0,6%; ovvero, è ritornata ai livelli precrisi. Rispetto ad aprile 2021 si segnala una pausa nella crescita del settore.

L'indice della produzione italiana di imballaggi è il risultato della media delle dinamiche dei diversi comparti. Andando più nel dettaglio, le produzioni di imballaggi metallici e in legno si situano a livelli di attività ancora inferiori a quelli precrisi di maggio 2019 (-14,0%

e -8,0% rispettivamente). Al contrario, i comparti degli imballaggi in carta e cartone e plastica sono dinamici e registrano aumenti del 6,3% e del 2,0% rispetto a due anni prima.

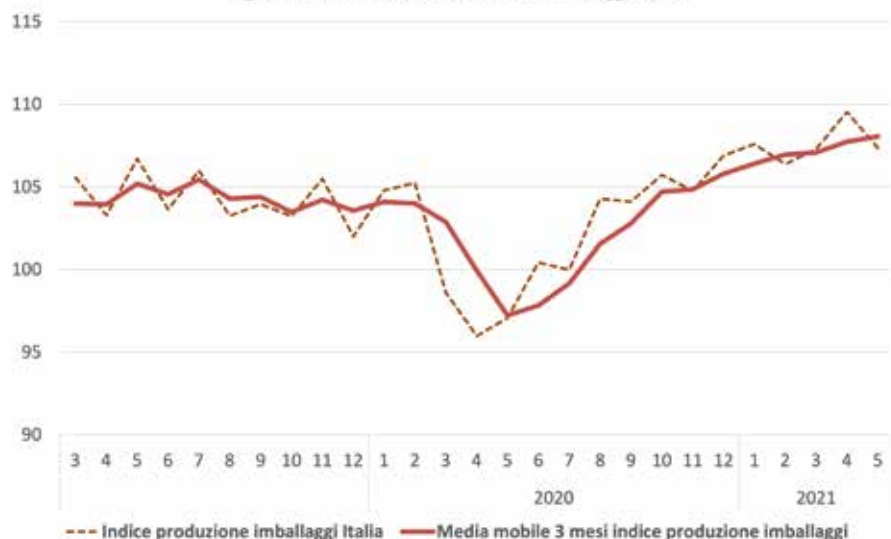
Nel contesto internazionale, la produzione d'imballaggi di maggio dell'Unione Europea a 27 aumenta del 9,1% rispetto allo stesso mese dell'anno precedente.

Tutte le principali economie sono in robusta crescita. Come per l'Italia, tuttavia, il confronto è poco significativo ed è più interessante un paragone con maggio 2019. Da questa prospettiva, il quadro è più diversificato, ma sempre positivo.

La produzione di imballaggi dell'Unione Europea a 27 aumenta dell'1,5%. Da segnalare il fatto che la produzione francese di imballaggi è tornata in terreno positivo (+1,2% rispetto a maggio 2019).

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

Fig. 1 - Indice della produzione di imballaggi Italia



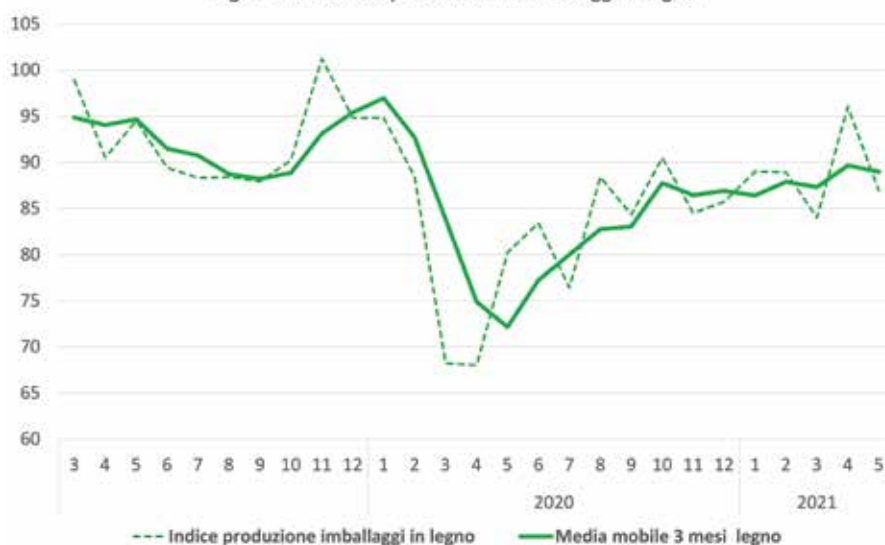
1

Fonte: elaborazioni
ASEtudes su dati
destagionalizzati
Eurostat,
base 2015 = 100

INDICI SETTORIALI DELLA PRODUZIONE D'IMBALLAGGI

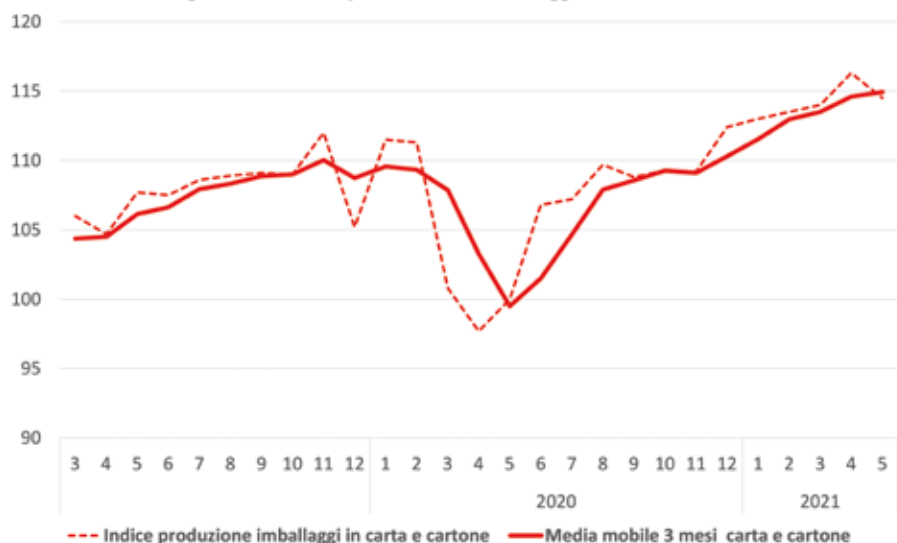
2

Fig. 2 - Indice della produzione di imballaggi in legno



Fonte: elaborazioni
ASEtudes su dati
destagionalizzati
Eurostat,
base 2015 = 100

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



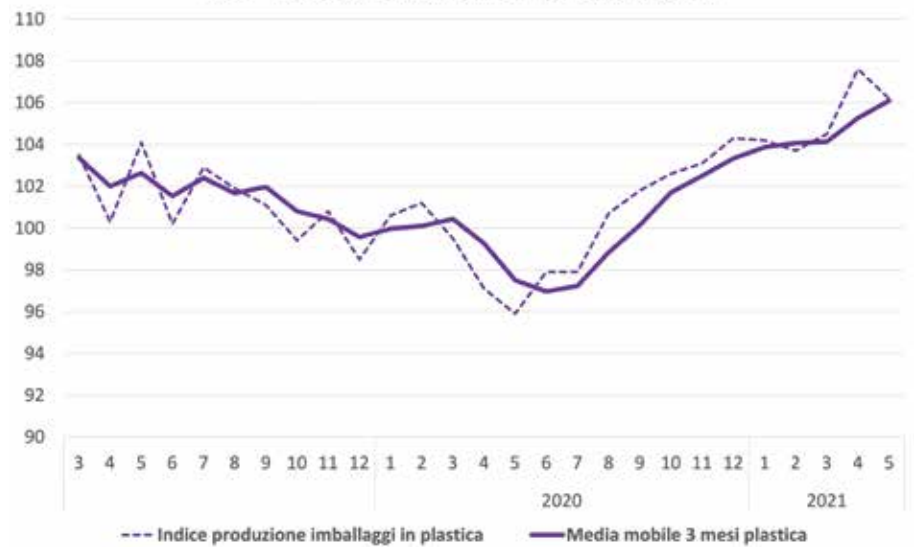
3

Fonte: elaborazioni
ASEtudes su dati
destagionalizzati
Eurostat,
base 2015 = 100



4

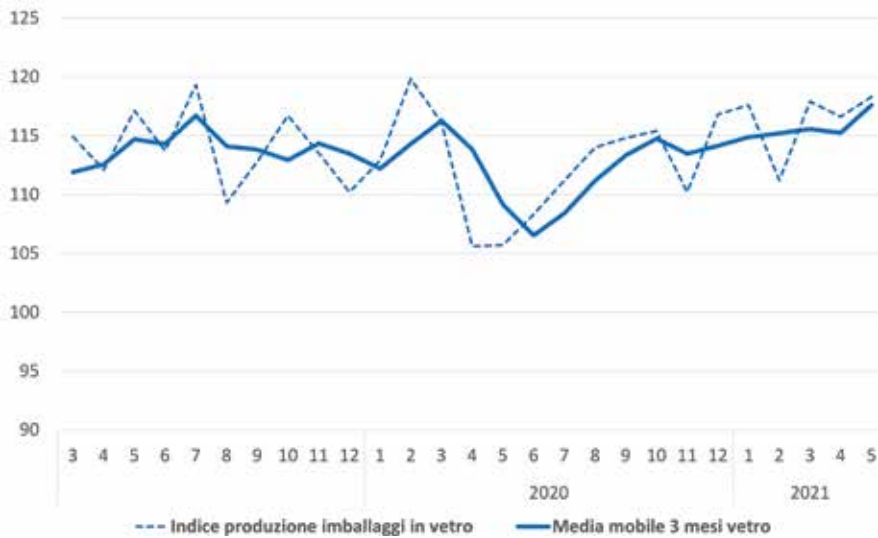
Fig. 4 - Indice della produzione di imballaggi in plastica



Fonte: elaborazioni
ASEtudes su dati
destagionalizzati
Eurostat,
base 2015 = 100

5

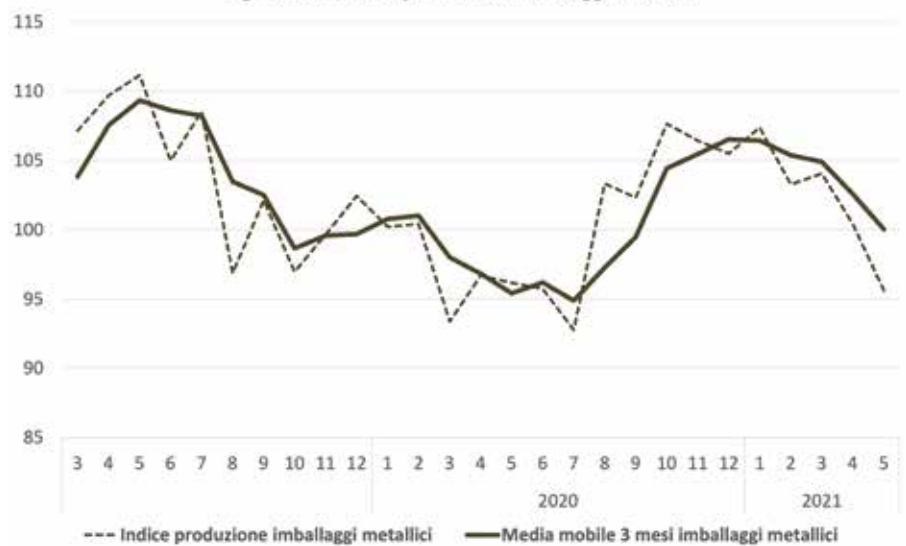
Fig. 5 - Indice della produzione di imballaggi in vetro



Fonte: elaborazioni
ASEtudes su dati
destagionalizzati
Eurostat,
base 2015 = 100

6

Fig. 6 - Indice della produzione imballaggi metallici

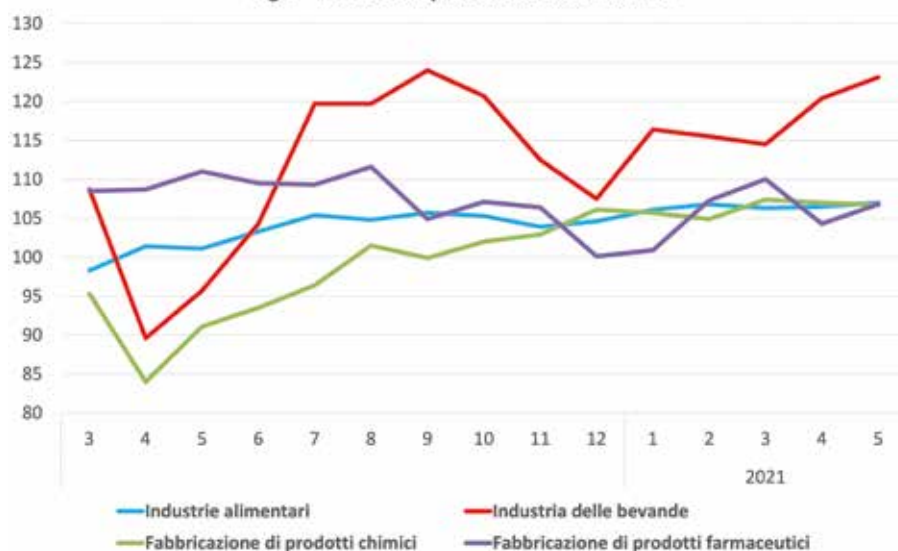


Fonte: elaborazioni
ASEtudes su dati
destagionalizzati
Eurostat,
base 2015 = 100



Fig. 7 - Indice della produzione settori cliente

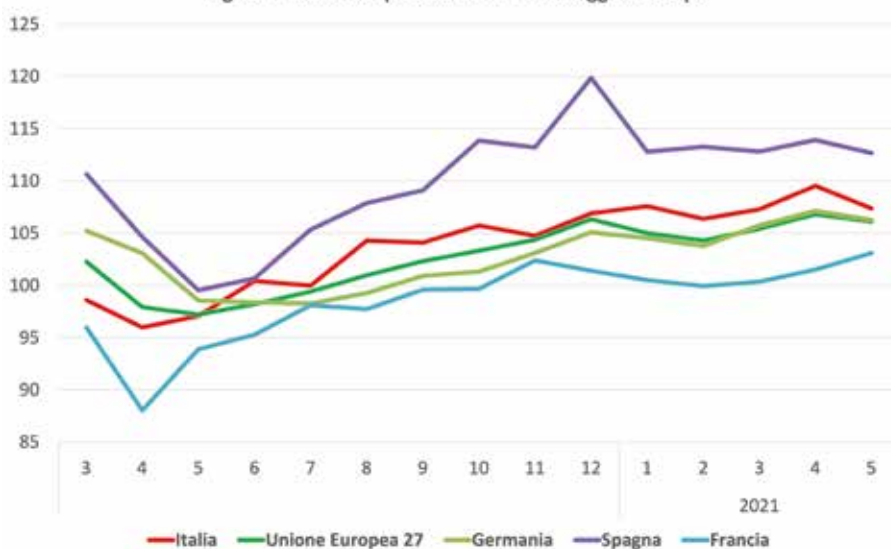
7



8

Fig. 8 - Indice della produzione di imballaggi in Europa

Fonte: elaborazioni ASETudes su dati destagionalizzati Eurostat, base 2015 = 100



PRODUZIONE DI IMBALLAGGI IN ITALIA maggio 2021	Variazione % maggio 2021 / maggio 2020	Variazione % maggio 2021 / maggio 2019
Produzione di imballaggi in Italia	+10,6%	+0,6%
Imballaggi in legno	+8,4%	-8,0%
Imballaggi in carta e cartone	+14,5%	+6,3%
Imballaggi in plastica	+10,7%	+2,0%
Imballaggi in vetro	+11,9%	+1,0%
Imballaggi metallici	-0,6%	-14,0%

Fonte: elaborazioni ASETudes su dati destagionalizzati Eurostat, base 2015 = 100

	Italia	UE 27	Germania	Spagna	Francia
Var. % 2020/2019	-1,7%	-2,6%	-1,9%	-1,3%	-5,2%
Var. % maggio 2021 su maggio 2020	+10,6%	+9,1%	+7,8%	+13,2%	+9,8%
Var. % maggio 2021 su maggio 2019	+0,6%	+1,5%	+3,2%	+1,4%	+1,2%

Fonte: elaborazioni ASETudes su dati destagionalizzati Eurostat, base 2015 = 100



Con sede a Novara, il corso è rivolto a giovani e adulti di entrambi i sessi in possesso di Diploma di Istruzione Secondaria Superiore. Interamente finanziato dalla Regione Piemonte e dal MI (Ministero dell'Istruzione) tramite POR FSE (Fondo Sociale Europeo), è gratuito per gli studenti

Novara avamposto europeo.



Piemonte e logistica: il futuro è anche nella formazione

A Novara, uno dei tre distretti regionali, si svolge un percorso di due anni per formare tecnici destinati a un settore in forte espansione che conta oggi 140mila addetti in fase di evoluzione

La Fondazione ITS per la Mobilità Sostenibile Aerospazio/Meccatronica conferma anche per il periodo 2021-22 l'attivazione del corso **Tecnico Superiore per l'infomobilità e le infrastrutture logistiche**.

Con sede a Novara, il corso è rivolto a giovani e adulti di entrambi i sessi in possesso di Diploma di Istruzione Secondaria Superiore. Interamente finanziato dalla Regione Piemonte e dal MI (Ministero dell'Istruzione) tramite POR FSE (Fondo Sociale Europeo), è gratuito per gli studenti. La percentuale di occupati per chi consegue il diploma è 98.

Inizia ai primi di novembre e termina il 31 luglio del 2022 la parte relativa alle prime 900 ore, cui segue la seconda annualità in cui si completa il ciclo previsto di 1.800 ore e che consente di sostenere l'esame di stato per conseguire il diploma.

A partire da luglio sono previste giornate di simulazione dei test da svolgere on line. A settembre si parte con le selezioni, superate le quali si può procedere all'iscrizione nelle prime due settimane di ottobre.

Perché la logistica è una prospettiva professionale

- La trasformazione dell'industria logistica era già in atto ancor prima della crisi dovuta al lockdown. Alcune aziende di trasporti avevano già cominciato il processo di automazione e digitalizzazione, implementando processi che fanno ampio uso di Big Data ed intelligenza artificiale, ma questioni come l'ultimo miglio e la sostenibilità sono ancora aperte.
- Le soluzioni digitali stanno lentamente e inesorabilmente conquistando tutti i settori in Europa, Italia compresa. Non a caso, anche i nuovi trend per logistica e trasporti spingono le aziende a compiere ulteriori e decisivi passi verso l'automazione e la logistica 4.0. Già dallo scorso anno si è assistito in Italia ad un incremento dell'automazione e della digitalizzazione che interessa quasi tutti i settori della logistica.





- Un ambito della logistica che si evolve sempre più verso soluzioni digitali è quello legato alle informazioni. Nel settore logistica e trasporti non vi è certo carenza di dati. Tuttavia, sebbene le aziende raccolgano ogni giorno una mole significativa di dati, la stragrande maggioranza di essi viene ancora immagazzinata in sistemi analogici come archivi fisici. Gestire i dati con soluzioni tecnologiche consente non solo di raccogliere più dati, ma di poterli analizzare tempestivamente per prendere decisioni basate su dati reali attuali. L'informazione corre veloce e cambia repentinamente per cui è fondamentale migliorare le attività legate alla logistica.

Perché il Piemonte sarà una delle regioni trainanti dei prossimi anni?

Il Piemonte, situato all'incrocio dei due Corridoi Europei della rete TEN-T Mediterraneo e Reno-Alpi, si propone come una regione con interessanti prospettive per chi voglia installare o implementare attività di trasporto delle merci e qualificate attività nel campo della logistica.

La presenza di primarie vie di comunicazione a livello europeo, un sistema viario e ferroviario

con gli indici di infrastrutturazione tra i più elevati a livello nazionale, la vicinanza con i porti liguri e le potenzialità di naturale prosecuzione della banchina portuale, hanno fatto nascere e sviluppare una radicata presenza in Piemonte di centri merci di eccellenza, oggi raccolti intorno ai tre "poli" che costituiscono il "sistema" della logistica piemontese:

- **Alessandria:** L'Alessandrino da sempre costituisce il retroporto dell'arco ligure e presenta una radicata presenza di centri merci (a Tortona, Rivalta Scrivia, Arquata Scrivia), di dimensioni notevoli e spesso dotati di elevata specializzazione merceologica (catena del freddo, etc.); l'aumento dei traffici merci nel Mediterraneo pone l'intera area in grado di accogliere qualificate attività di logistica e servizi.
- **Novara:** il C.I.M. Centro Interportuale Merci di Novara, si trova proprio all'incrocio dei due Corridoi Mediterraneo e Reno-Alpi ed ha piani di sviluppo molto ambiziosi per il prossimo futuro; si trova in posizione prossima all'aeroporto hub di Malpensa e può essere un punto di riferimento per i traffici verso il centro-nord Europa.
- **Torino:** l'interporto S.I.TO. si trova a ridosso del capoluogo, in una tra le aree più popolate ed industrializzate della nazione; offre servizi di eccellenza per società di logistica e spedizionieri, si presta per attività di city logistic ed è connessa alla linea ferroviaria per la Francia.

Il Piemonte, situato all'incrocio dei due Corridoi Europei della rete TEN-T Mediterraneo e Reno-Alpi, si propone come una regione con interessanti prospettive per chi voglia installare o implementare attività di trasporto delle merci e qualificate attività nel campo della logistica





La posizione della città di Novara è strategica: si trova a due passi da Milano e sulla direttrice della A4 che la collega a Torino ed è vicinissima a Malpensa, uno dei maggiori scali cargo d'Europa, è la seconda provincia industriale del Piemonte

Quanto vale la logistica in Piemonte

Il primo elemento da sottolineare è la consistenza quantitativa delle attività logistiche in Piemonte, sia dal punto di vista economico sia da quello occupazionale. I quasi 58.000 occupati nelle imprese di trasporto, e in quelle specializzate nella logistica in senso stretto, costituiscono di per sé un bacino rilevante e in potenziale crescita, tenuto conto dell'esistenza di un nucleo di imprese strutturate in grado di intercettare le opportunità che potranno scaturire dal completamento degli assi ferroviari europei. Se però si allarga lo sguardo alle funzioni logistiche in tutto il meta-settore, gli occupati sono addirittura 139.000, di cui molti nell'industria e nella distribuzione commerciale, compreso l'e-commerce. A questo si aggiunga la collocazione geografica del Piemonte e di Novara in particolare.

Perché il corso ITS a Novara

La posizione della città di Novara è strategica: si trova a due passi da Milano e sulla direttrice della A4 che la collega a Torino ed è vicinissima a Malpensa, uno dei maggiori scali cargo d'Europa; è la seconda provincia industriale del Piemonte.



Novara è il centro intermodale più importante perché è un terminal "core" strada-rotaia che permette di gestire l'interscambio dei carri merci con pianale ribassato impiegati per trasportare i semirimorchi dei Tir.

Da un punto di vista geografico, il capoluogo piemontese inoltre è l'unico incrocio tra il corridoio 5, che collega Lisbona a Kiev, e il corridoio 24 Genova - Rotterdam.

Inoltre, Novara rappresenta il terminale naturale della linea merci con il Nord Europa che utilizza, passando dalla Svizzera, il valico del Sempione e riceve parte delle merci che passano dal Gottardo.

Temi e argomenti del corso

Il Tecnico Superiore per l'infomobilità e le infrastrutture logistiche (curvatura logistica industriale) è la figura operante all'interno delle aziende di produzione in grado di gestire al meglio le varie fasi di spostamento dei materiali dal ricevimento delle materie prime alla spedizione dei prodotti finiti (segmento della cosiddetta Supply Chain).

Potrà operare come dipendente dell'azienda di produzione stessa oppure come dipendente dell'operatore logistico al quale l'azienda di produzione si è affidata.

Lavorerà utilizzando il sistema informativo aziendale, in continuo allineamento con la direzione della produzione, l'ufficio acquisti e il reparto commerciale.

In uscita dal percorso formativo, il tecnico superiore è in grado di gestire:

- l'approvvigionamento (fase di scarico, spaccettamento e immagazzinamento) delle



materie prime / semi lavorati presso il magazzino dedicato

- il trasporto dal magazzino alle linee di produzione e la relativa gestione dei vuoti
- il trasporto dalle linee di produzione al magazzino prodotti finiti
- lo stoccaggio del prodotto finito
- la preparazione del materiale per le consegne ai clienti (fase di packaging ed etichettatura)
- il carico dei prodotti finiti sui mezzi di trasporto dedicati alle consegne.

Avrà, inoltre, le competenze necessarie per ottimizzare le varie fasi sopra descritte conoscendo le caratteristiche dei mezzi di trasporto ad uso esterno (camion, furgoni, treni) e interno (tradotte, carrelli, reach stacker); in questo senso può anche fungere da assistente alla direzione trasporti.

Utilizzerà le metodologie più avanzate per l'approvvigionamento dei lati linea di produzione (con logiche Lean Organization e Just in Time).

Infine, avrà approfondite conoscenze delle logiche dei software di gestione ottimizzata dei magazzini (i cosiddetti W.M.S. Warehouse Management System).

Chi tiene il corso

Il corso avrà una durata di 1.800 ore suddivise in quattro semestri di cui 1.150 dedicate a lezioni d'aula di tipo laboratoriale ed esercitazioni frontali e 650 dedicate ad attività di stage (anche in alto apprendistato e/o mobilità

transnazionale). Le docenze saranno suddivise al 50% tra esperti provenienti dalle aziende e il restante 50% tra docenti universitari, docenti della scuola secondaria superiore e docenti della formazione professionale prediligendo, nella selezione dei docenti effettuata con specifico bando, i docenti che abbiano comunque uno stretto contatto con il mondo del lavoro.

Cosa si diventa

I corsi ITS permettono di acquisire, a seguito di superamento degli esami finali, un Diploma di Tecnico Superiore con la certificazione delle competenze corrispondenti al V livello del Quadro europeo delle qualifiche (European Qualification Framework) riconosciuto e spendibile su tutto il territorio della Comunità Europea. Il Diploma è rilasciato dal Ministero dell'Istruzione. ■

Per informazioni:



Istituto Tecnico Superiore

ITS

MOBILITÀ SOSTENIBILE

AEROSPAZIO/MECCATRONICA

FONDAZIONE ITS per la MOBILITÀ SOSTENIBILE AEROSPAZIO/MECCATRONICA

Via Paolo Braccini, 17

10141 Torino

Tel. 011-3828476

info@its-aerospaziopiemonte.it

direttorenovara@its-aerospaziopiemonte.it

<http://www.its-aerospaziopiemonte.it>

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

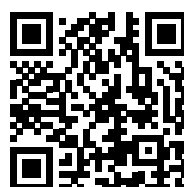


UN TARGET DI 18.576 SPECIALISTI

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

I NOSTRI SETTORI:

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



Link a
www.compacknews.news

info@elledi.info

COM.PACK

Il bimestrale sull'eco-packaging
Rivista bimestrale indipendente di packaging
luglio-agosto 2021 - anno XI - n. 50
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

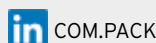
Editore
Elledi srl - Via G. Montemartini, 4
20139 Milano - Italia
Iscritto al ROC n. 21602 dal 29/09/2011

Hanno collaborato a questo numero:
GSICA (Luana Amoroso, Begüm Akgün, Sara Limbo),
Eleonora Minna, Antonio Savini, SISEF (Gianfranco
Minotta, Renzo Motta, Pierluigi Paris, Manuela
Romagnoli, Fabio Salbitano), Amy Stover.

Il copyright delle immagini delle pagine:
Copertina, 6, 24, 25, 27, 32, 38, 43, 56, 60, 61, 62
è di stock.adobe.com

Stampa
Boost spa
Via Dante Alighieri, 12 - 24060 San Paolo d'Argon (BG)

Profilo su www.compacknews.news



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.



Tailored aseptic solutions for today's global needs

Faced with an increasing demand for the production of vaccines, tighter schedules and a growing focus on safety, IMA Life works alongside the pharmaceutical industry's leading names to achieve efficiency, flexibility and quality. Implementing isolation technologies and advanced robotics, the integrated aseptic processing lines are designed to address specific requisites and all technical aspects are tailored to achieve the performance each customer demands.

Integrated technologies for integrated lines.

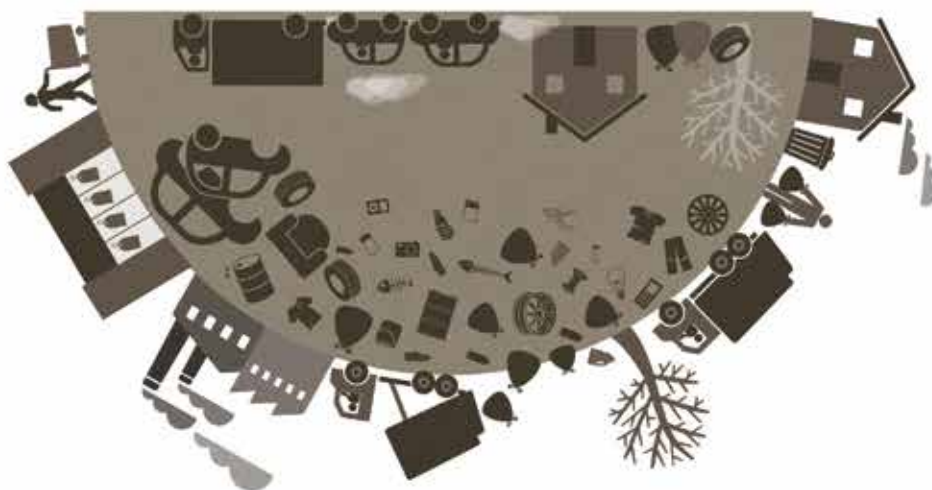
www.ima.it



IMA LIFE
Aseptic Processing & Freeze Drying Solutions



CAMPIONI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE CON LA RACCOLTA E IL RICICLO DEGLI IMBALLAGGI IN ACCIAIO



CON RICREA PER UN MONDO PIÙ VERDE E SOSTENIBILE.

NEL 2020 ABBIAMO RICICLATO OLTRE 370 MILA TONNELLATE DI IMBALLAGGI IN ACCIAIO.

PARI AL 79,8% DELL'IMMESSO AL CONSUMO ED EQUIVALENTI A 417.000 TONNELLATE DI MATERIA PRIMA RISPARMIATA, 629.000 TONNELLATE DI CO₂ EQ EVITATE, 19 MILIONI DI EURO DI CONTROVALORE ECONOMICO DELLA CO₂ EVITATA.

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

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

