



## Lavorabilità delle nuove plastiche ecologiche nel

# packaging

La soluzione che viene dalle nanotecnologie

# C

Chi produce oggetti in plastica o macchine per lavorarla come nel settore del packaging sa che una trasformazione epocale sulle materie prime è alle porte e che questo cambiamento è richiesto in tempi rapidi, indipendentemente da quanto la tecnologia sia pronta per riceverlo.

Questo trasformazione è necessaria per via della bassa biodegradabilità dei polimeri che abbiamo usato per decenni e che sono

ancora lì ad accumularsi in ogni parte del globo – compreso il nostro organismo – aspettando decine o centinaia di anni che la natura svolga il suo lento ruolo entropico.

Negli ultimi cinque anni abbiamo assistito ad una serie di annunci che facevano presagire ad un mutamento ma solo recentemente abbiamo iniziato ad assistere alle prime limitazioni. Alcuni esempi riguardano certe plastiche monouso e la nascita delle prime confezioni per alimenti come le capsule prodotte in plastica compostabile in acido polilattico (PLA).

Tuttavia, siamo solo all'inizio di questo storico cam-

biamento: infatti esso nasce dal basso – dai consumatori – e trova nella grande distribuzione e nei produttori di alimenti il traino. Perché se vero che un giocattolo in plastica può essere usato anche per generazioni, il packaging alimentare dura a volte il tempo di un boccone per diventare subito rifiuto.

Gli attori coinvolti in questo processo sono rappresentativi di tutta la filiera: dai produttori di materie prime sino a chi quelle materie deve trasformarle in confezioni e contenitori come l'industria delle macchine automatiche di confezionamento.

Se da un lato vi è sempre più offerta e sviluppo di una nuova plastica compostabile e biodegradabile, dall'altro molti di questi polimeri non sono macchinabili, ovvero non possono essere trasformati nell'oggetto desiderato e con velocità comparabili ai polimeri tradizionali come il polipropilene, polietilene o il PET.

Sovente la problematica che si riscontra con questi nuovi eco-polimeri è legata a questioni di adesione con le superfici delle macchine di confezionamento e per uscire dal problema si perdono quei tempi ciclo alle quali si era abituati o nei casi peggiori, non è proprio

## Afil

Il Cluster AFIL – Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia – promuove e stimola attraverso le proprie Strategic Communities l'adozione e lo sviluppo di nuovi materiali avanzati (compositi, plastiche, ecc..) in quanto fondamentali per la competitività del manifatturiero regionale essendo abilitanti della produzione di diverse filiere di specializzazione regionale generando prodotti ad alto valore aggiunto.

Inoltre, nell'ambito dell'Industria 4.0, acquistano sempre più importanza tutte quelle tecnologie capaci di aggiungere funzionalità ai prodotti basati su materiali polimerici e compositi.

Attraverso le proprie Strategic Communities, ovvero gruppi eterogenei di Soci impegnati su challenge strategici per il manifatturiero regionale, AFIL promuove l'aggregazione di Università, Imprese e Centri di Ricerca attorno a tematiche specifiche e sfidanti in logica di filiera, favorendo lo scambio di competenze, il networking e le progettualità.

Le Strategic Communities di AFIL ad oggi sono 5: Circular Economy, Digital Transformation, Advanced Polymers, Additive Manufacturing, Secure and Sustainable, Food Manufacturing.

In particolare, la Strategic Community Advanced Polymers si prefigge di incrementare la competitività regionale nell'ambito delle plastiche intelligenti stimolando il networking cross-settoriale e lo sviluppo di nuove filiere trasversali posizionando i partecipanti a contatto con i principali stakeholder europei.

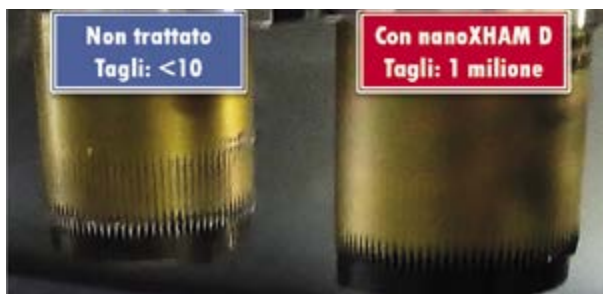
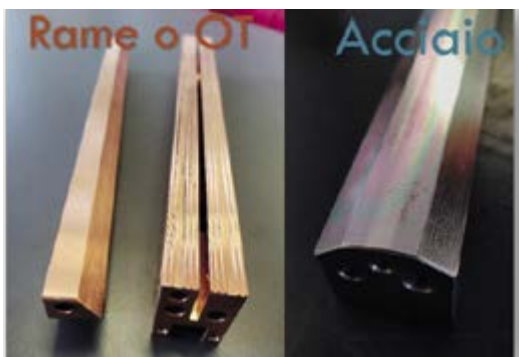
In particolare, le tematiche trattate riguardano i materiali (polimerici e compositi) bio-derivati, i materiali polimerici intelligenti per compositi riprocessabili, riparabili, riciclabili, le tecnologie di lavorazione e produzione dei componenti a base di plastiche/compositi intelligenti e prodotti integrati con sensori embedded.

Per maggiori informazioni: andrea.mazzoleni@afil.it



Trattamento aluCERAMIK su saldanti alluminio

Trattamento nanoXHAM su saldanti in rame, ottone o acciaio



Trattamento nanoXHAM su fustelle di taglio

possibile staccare la plastica dalla superficie e pertanto non si può produrre.

D'altronde i polimeri usati tradizionalmente nel packaging sono soprattutto poliolefine che hanno la caratteristica molto apprezzata di essere inerti chimicamente; come tali hanno scarsa adesione con le superfici come quelle metalliche dei componenti delle macchine a dif-

ferenza dei polimeri compostabili che hanno spesso affinità chimica con le superfici generando tutti i problemi di "sticking" sopra enunciati.

Molte criticità sono però risolvibili cambiando, dal punto di vista chimico, la superficie del particolare della macchina a contatto con il polimero. Questa soluzione è percorribile aggiungendo un trattamento superficiale che vada a cambiare l'interazione tra il nuovo polimero e – a titolo esemplificativo - la saldante o la lama da taglio. Trovare trattamenti tradizionali, che trasformino le superfici su cui vengono a contatto i polimeri idrorepellenti, a basso coefficiente di attrito, antiadesive è un'impresa complessa. Ancora più ardua, se tali trattamenti devono essere idonei al contatto alimentare o farmaceutico secondo le normative europee MOCA (Materiali e Oggetti a Contatto Alimentare) e in generale se devono dover rispondere alle esigenze di un mondo che è sempre più attento a non ingerire metalli pesanti o composti organici di varia natura.

In oltre dieci anni di attività e quasi venti nella ricerca, MOMA NANOTECH di Brugherio (MB), [www.nanotech.it](http://www.nanotech.it), PMI innovativa e socia di AFIL – Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia – effettua trattamenti superficiali in conto terzi per l'industria con lo spirito di innovare le caratteristiche superficiali, ma con prodotti certificati secondo le più restrittive norme Europee e USA in ambito alimentare e farmaceutico. Oltre a trattare per i maggiori costruttori di impianti di packaging dei particolari che vanno a contatto con polimeri tradizionali per migliorarne la qualità del prodotto, aumentarne la velocità di trasformazione e ridurre le attività legate alla manutenzione, le soluzioni MOMA NANOTECH denominate nanoXHAM e aluCERAMIK per il contatto con i nuovi eco-polimeri crescono esponenzialmente in quanto risolvono i problemi di adesione tra plastica e componente meccanico, in linea con la necessità di fornire una risposta e una soluzione al crescente consumo di plastica avvenuto negli ultimi 50 anni. ■