

Packaging polimerico e sostenibilità: un'eccellenza dell'Università di Salerno

Percorsi di innovazione per un futuro sostenibile

Il Dipartimento di Ingegneria Industriale (DII) dell'Università di Salerno è un punto di riferimento nazionale per la ricerca nel campo dei materiali polimerici. In particolare, il binomio "packaging polimerico - sostenibilità" è sempre stato al centro delle attività di ricerca e formazione sviluppate dai ricercatori del gruppo di Scienza e Tecnologia dei Materiali, coordinato dalla prof. Loredana Incarnato. Il gruppo ha sviluppato competenze di altissimo livello sui polimeri, sulle loro tecnologie di trasformazione e riciclo e su nuovi sistemi polimerici biodegradabili, raggiungendo risultati di eccellenza nel panorama scientifico internazionale, come testimoniato dai numerosi lavori pubblicati su riviste internazionali. Le attività di ricerca sono realizzate con un approccio globale, dalla caratterizzazione chimico-fisica-reologica delle materie prime fino all'analisi delle prestazioni dei manufatti, che vengono studiati per verificarne le funzioni a cui sono destinati. Ciò è reso possibile dalla disponibilità, nelle strutture di ricerca del Campus di Fisciano, di impianti pilota che consentono di riprodurre in laboratorio i processi industriali di trasformazione delle materie plastiche (estrusione, compounding, produzione di film coestrusi in bolla e cast, stampa 3D) e progettare lo scale-up industriale, rendendo decisamente peculiari le competenze

del gruppo di ricerca. Tra i principali interessi di ricerca applicata del gruppo vi è lo studio di nuovi materiali e tecnologie sostenibili per l'industria del packaging flessibile, un settore in forte espansione che vede l'Italia co-leader mondiale, assieme ai tedeschi, con una produzione fortemente specializzata. In particolare, in tale ambito la ricerca mira alla messa a punto di imballaggi biodegradabili e imballaggi attivi ad alta efficienza e riciclabilità, realizzati impiegando agenti attivi di origine naturale. Gli studi sono realizzati anche in partnership con enti e istituti di ricerca di rilievo nazionale e internazionale, tra cui l'Istituto Superiore di Sanità, il Fraunhofer Institute for Process Engineering and Packaging di Freising in Germania, il Conai, il Corepla.

L'eccellenza nella ricerca ha un'importante ricaduta anche nella formazione, "perché i nostri laureati, quando entrano nel mondo del lavoro, emergono sempre, a testimonianza della qualità dei nostri corsi di studio" dice la prof. Incarnato, docente di "Food Packaging" per il corso di Laurea Magistrale Internazionale in Food Engineering. Il corso di laurea in Food Engineering, attivato nel 2011, è stato il primo percorso universitario specialistico internazionale dedicato alle tematiche dell'ingegneria alimentare. Il corso di studi, erogato presso il DII completamente in lingua inglese, è concepito per formare ingegneri specializzati nella progettazione, ottimizzazione e innovazione di impianti e prodotti dell'industria alimentare, ed è caratterizzato da una forte impronta internazionale, visto che circa il 40% degli studenti sono stranieri. Le iniziative di formazione si concretizzeranno ulteriormente con l'inizio, dal prossimo anno accademico, di un nuovo progetto



Uno degli impianti di coestrusione per la produzione di film in bolla multistrato, in dotazione al gruppo di Scienza e Tecnologia dei Materiali presso il DII.

formativo, il master universitario di I livello in "Materiali e Tecnologie Sostenibili per Packaging Polimerici e Cellulosici" (MATESPAK, www.dii.unisa.it/home/eventi), diretto dalla prof. Incarnato e progettato col sostegno di Atif (Associazione Tecnica Italiana per la Flessografia) e di diverse aziende di rilievo nazionale operanti nel settore del packaging. Il master MATESPAK si propone di immettere nel mercato del lavoro figure professionali destinate ad inserirsi in diverse tipologie di aziende ed enti, pubblici o privati, che operano nel settore della trasformazione di materie plastiche e carte e in quello dell'imballaggio (ad es. produttori di packaging, stampatori, certificatori di qualità), specie per applicazioni in ambito agro-alimentare, con un approccio orientato alla sostenibilità ed agli obiettivi dell'economia circolare.



Nuova General Plast

Leader italiana nello stampaggio di tappi per tubi e bobine



NUOVA GENERAL PLAST

La Nuova General Plast è nata nel 1975 e grazie alla dedizione dei suoi fondatori è potuta crescere nel tempo ed affermarsi come una solida realtà artigiana nel settore dello stampaggio di materiali termoplastici conto terzi. Negli anni è stata sviluppata grande competenza grazie alla collaborazione con aziende leader in settori come quello del giocattolo, della meccanica, della comunicazione visiva, dell'automotive, del design di interni e della profumeria. Grazie alla tecnologia e all'esperienza l'azienda è in grado di offrire prodotti con inserti o bi-materiale, è specializzata nello stampaggio di resine trasparenti quali il polimetilmetacrilato e il policarbonato anche ad alto spessore, inoltre, ha deciso di investire sul futuro entrando nell'era 4.0.

A partire dai primi anni 2000, Nuova General Plast ha avviato la realizzazione di tappi per bobine a marchio proprio, dedicati a tutti i produttori di pellicole plastiche o carta. Il tappo per bobine rappresenta la soluzione ottimale sia per proteggere il proprio articolo durante le fasi di movimentazione, sia per ottimizzare lo stoccaggio dello stesso. La vasta gamma di tappi di cui l'azienda dispone permette di soddisfa-

re qualunque tipo di esigenza, inoltre, la possibilità di personalizzarli con scritte, logo e scelta del colore permette la differenziazione del prodotto rendendolo unico oltre che funzionale. Nel corso degli anni grazie ad impegno, serietà, puntualità e qualità questa realtà artigiana è riuscita ad imporsi all'interno del mercato italiano diventando leader nella produzione di tappi per bobine ed implementando al contempo la collaborazione con partner di prestigio a livello mondiale. Spicca infatti, tra le ultime partnership realizzate la fornitura di profumatori per ambienti e candele per un'azienda di design ovunque riconosciuta come un'icona del Made in Italy, il tutto a conferma di quanto passione, dedizione e conoscenza siano la base per il conseguimento dell'eccellenza.

CO.N.I.P. pioniere dell'economia circolare

Il riciclo delle casse in plastica - una storia di vita



Il CO.N.I.P. Consorzio Nazionale Imballaggi in Plastica è il primo Consorzio autonomo costituitosi nel 1998 ai sensi dell'art. 38, comma 3, lettera a) D.lgs 22/97 e s.m.i. con sede in GUBBIO (PG) riconosciuto dal Ministero dell'Ambiente per la gestione dei rifiuti di casse in plastica. Il primo sistema ad aver utilizzato il modello di gestione circolare. Il passaggio dall'economia lineare a quella circolare ha permesso di avere sin dal 1998 benefici immediati come quello di ridurre notevolmente il peso del contributo ambientale, di accelerare l'adeguamento delle aziende verso processi sostenibili, di aumentare la crescita quantitativa e qualitativa di casse green, di incrementare la raccolta ed avvio al riciclo e il maggior utilizzo di materiale riciclato nella produzione di nuove casse con ricadute positive sul mondo del lavoro. Il nostro circuito fornisce casse in plastica prodotte con materiale riciclato e riciclabile al 100% a contatto diretto con ortofrutta e tutte impilabili tra di loro; applica il contributo ambientale più basso; investe su processi sostenibili e produzione di casse green; si occupa della raccolta ed avvio al riciclo delle casse in plastica prodotte dal proprio circuito senza costi di logistica per gli utilizzatori in quanto il Consorzio ha realizzato il

progetto "usa e recupera"; ha superato sempre gli obiettivi di riciclo; massimizza l'efficacia e l'efficienza dei trasporti grazie alla fitta rete di piattaforme esistenti sul territorio italiano; occupa un consistente numero di operatori in tutta la filiera, ha sottoscritto l'accordo con ANCI, ha elaborato un progetto di comunicazione per le scuole "a scuola di riciclo" in collaborazione con "amico dell'ambiente" e patrocinato dal Ministero dell'Ambiente. Il Consorzio è al servizio di produttori di prodotti ortofruttili, dei mercati generali, della grande distribuzione e dei cittadini.

Quando la plastica diventa green

Caldara Plast: la seconda vita delle cose. Nel cuore della Brianza da 55 anni un'azienda in prima linea per il recupero e la rigenerazione delle materie plastiche

Caldara Plast è un'impresa familiare che deve la sua nascita alla precoce intuizione di Innocente Caldara, capostipite della famiglia che oggi amministra l'azienda. Era il 1963, nel pieno del boom economico, quando il camion del signor Innocente girava in lungo e in largo per le strade del Belpaese per recuperare gli scarti di produzione industriale che all'epoca erano considerati da tutti come rottami da eliminare. Vedeva già in quei residui una risorsa da riutilizzare e riportare a nuova vita, ciò che conosciamo attualmente come economia circolare. Oggi, nel 2018, Caldara Plast è stata inclusa da Enel e Fondazione Symbola tra le 100 aziende campioni dell'economia circolare in Italia nella pubblicazione "100 Circular Economy Stories" perché capace di integrare innovazione e sostenibilità come scelta strategica di competitività. Caldara Plast ha due sedi, circa 40 dipendenti tra operai, autisti e impiegati ed un fatturato di quasi 13 milioni di euro (bilancio 2017). Una crescita esponenziale per un settore che 55 anni fa era agli albori e che solo una serie di intelligenti intuizioni unite ad una capacità imprenditoriale innata hanno reso possibile. I figli Massimiliano, Attilio e Alessandro, che nel corso degli anni hanno acquisito una profonda conoscenza del settore delle materie plastiche, portano avanti con successo l'azienda insieme ai loro collaboratori. È la normalità incontrarli nei reparti produzione oppure alla guida di uno dei mezzi aziendali fianco a fianco ai dipendenti, sempre in prima persona per vedere e toccare con mano il loro prodotto, senza perdere nemmeno un passaggio del processo produttivo. Conosciamo meglio questa realtà industriale di successo della provincia di Como. Ci racconta Attilio Caldara, Socio e Responsabile della Sede Recupero di Erba (CO), quali sono le principali attività di Caldara Plast: "Il nostro business storico è sempre stato il recupero degli scar-



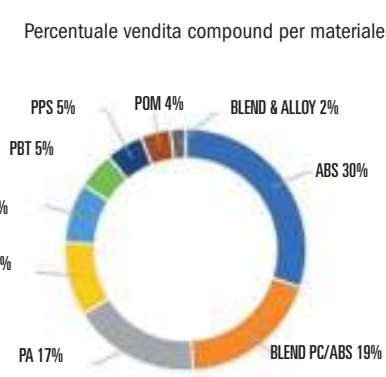
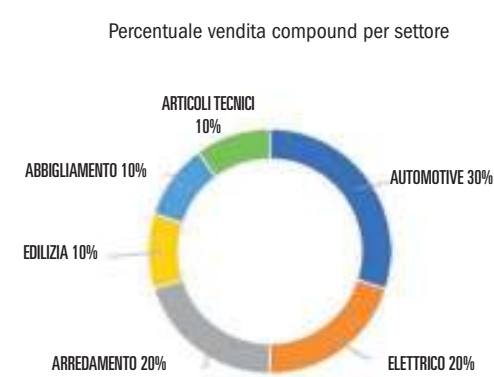
Nella foto Massimiliano, Innocente, Alessandro ed Attilio Caldara



Reparto Produzione Caldara Plast - Sede Compound, Alzate Brianza (CO)

ti di lavorazione industriale, principalmente da stampaggio, termoformatura, estrusione e soffiaggio di diversi tipi di materie plastiche tra le quali l'ABS, il metacrilato, il nylon, il policarbonato, il polistirene, ecc. Questi materiali vengono successivamente macinati con dei mulini nella nostra sede di Erba che è autorizzata al recupero e alla messa in riserva di quello che la legge considera rifiuto. Organizziamo direttamente il trasporto degli scarti con il nostro parco mezzi mettendo a disposizione dei nostri fornitori apposite vasche, cassoni scarrabili o presse per la raccolta del ma-

teriale destinato al recupero. Il materiale macinato che stocchiamo nei nostri magazzini può essere venduto oppure inviato nell'altra nostra sede specializzata nella rigranulazione. "Questa lavorazione avviene ad Alzate Brianza (CO)" spiega Alessandro Caldara, Socio e Responsabile della Sede Compound: "Nel 2011 abbiamo investito nella produzione di granuli o compound a cui abbiamo dedicato l'intera area produttiva. Il materiale macinato viene lavorato, additivato e/o pigmentato e successivamente estruso con delle apposite trafilare monovite o bivate. Abbiamo 10 linee di estrusione nonché miscelatori necessari per ottimizzare i lotti di produzione. Lavoriamo a ciclo continuo e riusciamo ad estrarre a pieno regime oltre 70 tonnellate al giorno di compound per circa 15.000 tonnellate all'anno. Creiamo un prodotto *tailor made* analizzando di volta in volta necessità e richieste dei clienti. Cerchiamo di partire quasi sempre dalla materia prima secondaria, gli scarti che abbiamo recuperato nell'impianto di Erba. Nel nostro laboratorio tecnici specializzati verificano costantemente e direttamente in sede la qualità del nostro prodotto sia in ingresso sia in uscita per garantire standard di qualità elevati e costanti nel tempo, soddisfare le specifiche richieste del cliente e rispondere alle normative vigenti." È Massimiliano Caldara, Socio e Responsabile dell'Area Commerciale, a spiegarci perché recuperare e rigenerare la plastica è importante: "Ormai tutti sappiamo che le risorse della Terra non sono infinite e la plastica - che deriva dal petrolio - è una di queste. Un punto a favore della plastica è che si può recuperare e riutilizzare come se



fosse nuova numerose volte e alcuni studi stanno addirittura cercando di recuperare quello che ad oggi è considerato perso. Le moderne tecnologie ci permettono di ottenere un prodotto che si avvicina alla materia di prima scelta ma con un impatto ambientale molto più limitato, sia in termini di emissioni di CO2 nell'atmosfera, che vengono notevolmente abbattute, sia per quanto riguarda la riduzione di risorse utilizzate. È un'economia che si rigenera, un'economia circolare. Grazie alla nostra pluridecennale esperienza oggi scegliere un materiale riciclato da Caldara Plast garantisce performance qualitative ed estetiche elevatissime, consente il risparmio di risorse naturali avendo un duplice impatto positivo sull'ambiente. Da un lato la nostra attività di recupero garantisce un importante risparmio energetico e di emissioni CO2 legato al mancato processo di produzione del polimero, dall'altro siamo in grado di valorizzare uno scarto di produzione che altrimenti sarebbe stato gestito come un mero rifiuto, con tutti i danni ambientali che ne deriverebbero. Come Caldara Plast ci rivolgiamo ai principali distributori di materie plastiche, che a loro volta rivendono il nostro prodotto ad aziende che operano principalmente nei settori automotive, elettrico, arredamento, edilizia, nonché nei settori dell'abbigliamento e degli articoli tec-

nici. Garantiamo alla nostra clientela un costante ed elevato livello qualitativo. "Caldara Plast è un'azienda in continua evoluzione", sottolinea Massimiliano Caldara: "A breve installeremo nuovi silos accanto a quelli esistenti che saranno collegati al nuovo sistema gestionale in fase di implementazione, nell'ottica di un'industria 4.0 che integra le tecnologie produttive migliorando la gestione ed il controllo della produzione. È in programma per il 2019 il potenziamento delle linee di estrusione. Ci stiamo impegnando anche sul fronte della rendicontazione dei nostri standard qualitativi nonché sulla creazione di report capaci di far emergere in modo integrato l'impatto economico, ambientale e sociale della nostra impresa sul territorio. Tra gli obiettivi a breve termine l'espansione della nostra rete commerciale, in Italia e all'Estero, sempre alla ricerca di nuove opportunità da cogliere e l'impegno nella ricerca e sviluppo di nuovi prodotti ed applicazioni, tramite partnership come quelle già attive con alcune realtà di ricerca universitaria." Dare una seconda vita alla plastica porta benefici economici, ambientali e sociali per la collettività, il territorio e tutti gli stakeholders. La mission di Caldara Plast è quella di ridurre il rifiuto plastico non recuperabile ai minimi termini e promuovere la cultura dell'utilizzo di materiale rigenerato, riducendo notevolmente l'utilizzo delle materie prime vergini. Una bella sfida, questa, che si può vincere solo attraverso la ricerca, la tecnologia e il coinvolgimento dell'intera filiera della plastica. Un passo alla volta e, come dicono in Caldara "renderemo insieme la plastica green." info@caldara.it www.caldara.it

Caldara Plast in numeri

- 1963 nasce a Casinò d'Erba (CO)
- 2001 trasferimento della produzione ad Erba - 9.000 mq di superficie di cui 2.500 coperti
- 2002 inserimento delle prime trafilare per la rigranulazione
- 2011 inaugurazione della Sede Compound di Alzate Brianza - 33.000 mq di superficie, di cui 10.000 coperti
- 2017 fatturato di quasi 13 milioni di euro
- 2018 installazione di silos da 130mc per lo stoccaggio
- 2019 messa a punto di nuove materie plastiche eco-compatibili e potenziamento delle linee di estrusione

