

Smart adhesives: a firm future

Adesivi smart: un futuro promettente

Philip Bruce - FEICA

According to industry experts, research and development in adhesives is moving at a fast pace. Goals include increasing the life of the products, recycling and sustainability.

Philip Bruce, Secretary General of the Association of the European Adhesive & Sealant Industry (FEICA) says many innovations are focusing on the “circular” use of resources.

“It is about ‘closing the loop,’ improving energy efficiency and extending the life of the product the adhesives are used in. There is a big emphasis on end-of-life, on enabling the repair or recycling of the product or its components”.

One recent innovation is a new adhesive from Carlsberg which replaces plastic rings in bonding aluminium cans together.

The Danish producer says “snap packs” will reduce the use of plastic in its packaging by 75%.

Mr. Bruce added “Additionally there are also no longer the environmental impacts of the plastic rings, including the danger to birds and fish”.

Another example is the PE stand up pouch from one of the FEICA's members, Mr. Bruce explains: “Aluminium has traditionally been used in plastic pouches to give good barrier performance but it is very difficult to separate it from the plastic to allow the packaging to be recycled. The same member company also developed a polyurethane adhesive that ties the two layers of plastic



In base all'opinione degli esperti, la ricerca e lo sviluppo nel campo degli adesivi sta procedendo a ritmo accelerato. Fra gli obiettivi da raggiungere si ricorda il prolungamento della vita utile dei prodotti, il riciclaggio e la sostenibilità.

Philip Bruce, Segretario Generale dell'Association of the European Adhesive & Sealant Industry (FEICA) ha dichiarato che molte innovazioni riguardano l'utilizzo “circolare” delle risorse. “Si tratta di 'chiudere il cerchio', migliorando l'efficacia energetica ed estendendo la vita utile dei prodotti in cui sono impiegati gli adesivi. Si attribuisce una particolare importanza al termine della vita utile permettendo il ripristino e il riciclo del prodotto e dei suoi componenti”.

Una recente innovazione è rappresentata dal nuovo adesivo di Carlsberg che sostituisce gli anelli di plastica utilizzati per unire i barattoli di alluminio.

Il produttore danese ha affermato che le confezioni con chiusura a scatto ridurranno del 75% l'utilizzo della plastica nelle confezioni. Mr Bruce ha aggiunto “Inoltre non vi è più, l'impatto sull'ambiente esercitato dagli anelli di plastica, compreso il pericolo per uccelli e pesci”. Un altro esempio è rappresentato dai

sacchetti PE di uno degli associati di FEICA, di cui Mr Bruce afferma: “E' sempre stato usato l'alluminio per fornire ai sacchetti di plastica le proprietà barriera, ma è molto difficile separarlo dalla plastica per consentire di riciclare la confezione. La stessa azienda ha messo a punto un adesivo poliuretano che lega i due strati di plastica. Questa soluzione offre la prestazione barriera consentendo nello stesso tempo di riciclare l'intero sacchetto”.

Un'altra area di interesse è il nuovo adesivo liquido removibile, che produce un forte legame ma che può



together. This offers good barrier performance but allows the whole pouch to be recycled”.

Another area of interest is a new peelable liquid adhesive, which has a strong bond but can be removed easily so electronic products can be detached.

“You can pull this away to allow for repair of a product part-way through life: the display on a phone, for example, can now be removed and replaced”.

Jim Palmer, an independent technical consultant to the adhesives and sealants industry and Technical



essere rimosso facilmente per poi staccare i prodotti elettronici. “Lo si può rimuovere per riparare una parte del prodotto nel corso della sua vita utile, ad esempio il display di un telefono può ormai essere eliminato e sostituito”, ha aggiunto Jim Palmer, consulente tecnico indipendente per l’industria produttrice di adesivi e sigillanti e il funzionario tecnico per la British Adhesives and Sealants Association (BASA) concorda nel ritenere che la proprietà di “rimovibilità” è molto importante. Tuttavia, ha anche affermato che questi requisiti devono

 Officer for British Adhesives and Sealants Association (BASA), agrees “disbondability” is a key focus. But, he says, its requirements need to be considered on a case-by-case basis, taking into account factors such as the value of the disbanded materials and the ease of reuse or recycling.

“Adhesives and sealants are used in such a diverse range of applications from the minute, such as electronic devices, to the macro, like buildings, ships, trains, planes and automobiles. Clearly high-value components containing rare elements are worth recovery, but low value building materials are most likely better recycled on site, for example by crushing and using for backfilling aggregate in the construction of new buildings”.

NATURAL CHOICES

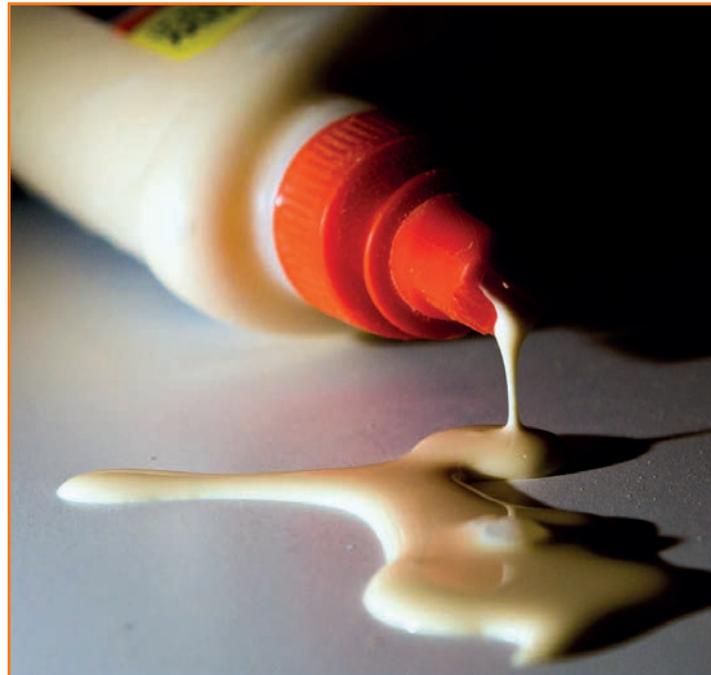
Mr. Palmer says there is also a focus on the development of adhesives based on natural proteins and other bio-derived materials.

“These are essentially to replace the current oil-derived materials.

There is also considerable interest in the development of systems that can resist the extremes of environmental conditions by mimicking systems that occur in nature, for example in marine environments”.

Arjan Klapwijk co-owns Sustainable Adhesive Products Ltd (SAP), which developed BioTAK, a compostable adhesive made from bio-based material that is suitable as a pressure-sensitive adhesive (PSA).

“Although at the start there was not that much interest in sustainable products, nowadays we are experiencing a growing demand. BioTAK is a water-based adhesive, which has numerous applications, like tape,



 essere considerati caso per caso, tenendo conto di fattori quali il valore dei materiali distaccati e la facilità di riciclo o di riutilizzo. “Gli adesivi e i sigillanti sono utilizzati per una vasta serie di applicazioni di parti minute, ad esempio per dispositivi elettronici fino a parti di dimensioni macro come edifici, navi, treni, aeroplani e automobili. Ovviamente, vale la pena recuperare componenti di alto valore contenenti elementi rari, al contrario dei materiali da costruzione meno pregiati che dovrebbero essere riciclati sul posto, ad esempio polverizzandoli e utilizzandoli per aggregati riempitivi per la costruzione di nuove strutture edili”.

LA SCELTA DEI PRODOTTI NATURALI

Mr Palmer ha affermato inoltre che riveste sempre più interesse lo sviluppo di adesivi a base di proteine naturali e di altri materiali biologici. “Questi devono sostituire fundamentalmente gli attuali materiali di origine fossile. Si tende inoltre allo sviluppo di sistemi in

grado di resistere a condizioni ambientali estreme, imitando sistemi reperibili in natura, ad esempio in ambiente marino”. Arjan Klapwijk, è co-proprietario di Sustainable Adhesive Products Ltd (SAP), che ha sviluppato BioTAK, un adesivo composito realizzato da materiali biologici, idoneo come adesivo pressosensibile (PSA). “Sebbene inizialmente non vi fosse molto interesse per i prodotti

sostenibili, attualmente la domanda è in crescita. BioTAK è un adesivo a base acquosa, adatto a svariate applicazioni, ad esempio nastri, laminati e materiali per etichettature. Si addice inoltre ad applicazioni alimentari.

NUOVE TENDENZE

Le tecnologie del fascio di elettroni (EB) e degli ultravioletti (UV) continuano ad essere importanti



laminates and label materials. It is also suitable for food applications”.

EMERGING TRENDS

Ultraviolet (UV) and electron beam (EB) technologies continue to be important in adhesives and sealants for healthcare (dental and medical implants) and precision engineering (electric motor armature bonding for domestic appliances). Allnex a specialty chemicals pioneer, works to support its adhesives customers in these areas and emerging trends. Scott Auger, its Global Marketing Manager for Packaging Coatings and Inks, says: “Laminating adhesives are the largest current use of UV resins for adhesives but it is one of the smallest UV resin segments overall. PSAs are the fastest growing sub segment as formulators try to get rid of PVC in this application. Mass customization is also changing packaging as print service providers have shorter runs thus look to reduce make-ready times”.



per gli adesivi e i sigillanti nel settore dell'igiene (impianti medici ed odontoiatrici) e dell'ingegneria di precisione (incollaggio di motorini elettrici per elettrodomestici). Allnex, società all'avanguardia nella produzione di agenti chimici di specialità, assiste gli utilizzatori di adesivi in queste aree, in linea con le tendenze emergenti. Scott Auger, Global Marketing Manager di questa società per i rivestimenti e inchiostri per imballaggi ha dichiarato: “ Gli adesivi per laminazioni rappresentano il principale settore di consumo delle resine UV per adesivi, ma anche uno dei segmenti meno importanti delle resine UV in generale. I PSA coprono il segmento con i ritmi di crescita più accelerati in quanto i formulatori tendono ad eliminare i PVC da queste applicazioni. La personalizzazione della produzione industriale sta modificando gli imballaggi perché i fornitori di servizi di stampa hanno cicli di lavorazione di durata inferiore e tendono a ridurre i tempi di produzione.