

## 🇬🇧 Matching different plasticisers to specific applications

## 🇮🇹 Abbinare diversi plastificanti per applicazioni specifiche

Michela Mastrantonio - CAMBRE ASSOCIATES



Whenever PVC needs to have high elasticity or flexibility, plasticisers are there to do the job. But, they go beyond that.

Technology has evolved rapidly over the years and even though many applications have been used for centuries, new developments have paved the way for improved materials, and not just polymers.

There is a wide variety of substances used as plasticisers, which are chosen depending on the specific performance demands of the finished product.

Today, over 85% of all plasticisers sold in Europe are used in flexible PVC applications. Still, the remaining 15% is used in a range of applications which improve our daily life in many ways.

### MAKE IT STICK

Adhesives and sealants have come to rely on plasticisers as key components in many applications. Not only do they increase the service and shelf life of end products in which they are used, but they add durability and product stability which allow formulators to reduce costs and optimise product performance.

For sealants and adhesives, plasticisers are typically chosen based on polymer compatibility and the desired properties of the end product. Correct compatibility protects



*In tutti quei casi in cui il PVC deve avere elevata elasticità o flessibilità, i plastificanti sono i materiali ideali da utilizzare, ma essi vanno ben oltre questa funzione. La tecnologia si è evoluta rapidamente nel corso degli anni e sebbene molte applicazioni siano in uso da secoli, i nuovi sviluppi hanno preparato il terreno all'avvento di nuovi materiali avanzati e non solo polimeri.*

*Esiste una grande varietà di sostanze utilizzate come plastificanti, scelti in base alle prestazioni specifiche richieste al prodotto finale.*

*Allo stato attuale, più dell'85% di tutti i plastificanti venduti in Europa è utilizzato per applicazioni di PVC flessibili. Inoltre, il restante 15% è utilizzato per una serie di applicazioni che migliorano la qualità della vita quotidiana sotto vari aspetti.*

### POTERE ADESIVANTE

*Gli adesivi e i sigillanti si affidano ai plastificanti come componenti chiave in molte applicazioni. Non solo aumentano la vita utile e la durata a magazzino dei prodotti finali in cui essi sono utilizzati, ma migliorano la durabilità e la stabilità del prodotto permettendo così ai formulatori di ridurre i costi e di ottimizzare la prestazione del prodotto.*

*Per quanto riguarda i sigillanti e gli adesivi, i plastificanti vengono scelti tipicamente in base alla compatibilità del polimero e alle proprietà desiderate del prodotto finale.*

*La compatibilità adeguata protegge il plastificante dalla lisciviazione dal prodotto e dalla perdita dei vantaggi della plastificazione. Infatti, la permanenza del plastificante o la resistenza alla migrazione dall'adesivo o sigillante, giocano un ruolo chiave nel permettere la longevità di un prodotto.*



the plasticiser from leaching out of the product and losing the benefits of plasticisation. Plasticiser permanence, or resistance to migration out of the adhesive or sealant, plays a key role in the longevity of a product. They can minimise joint failures, giving the products or parts of the products an extended trouble-free life wherever sealants and adhesives are used.

Adhesive technologies contribute greatly to reducing CO<sub>2</sub> emissions which in turn can help the EU meet its greenhouse gas emission targets.

According to the European Association of the Adhesive and Sealant Industry (FEICA), "The energy



*Essi possono ridurre al minimo le degradazioni dei giunti garantendo ai prodotti o a parti degli stessi una vita utile priva di problemi quando vengono utilizzati sigillanti e adesivi.*

*Le tecnologie degli adesivi contribuiscono in grande misura a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> e, di conseguenza,*

*a conformarsi alle normative UE riguardanti le emissioni dei gas serra. In base a quanto riportato dall'Associazione Europea dell'Industria produttrice di Adesivi e Sigillanti (FEICA), "L'energia consumata per le applicazioni di legame con gli adesivi è inferiore a quella utilizzata per tecniche di incollaggio quali la saldatura e la graffatura".*

*L'impiego degli adesivi nella produzione delle automobili contribuisce a migliorare gli standard di sicurezza consentendo progettazioni con*



spent per bonding application with adhesives is lower than the energy spent for conventional joining techniques like welding and clinching”.

The use of adhesives in car production helps improve the safety standards and allows modern design with innovative material, which helps the car industry meet their challenges of developing more environmentally friendly solutions for the future.

### A SPLASH OF COLOUR

From ochre to charcoal to egg yolk, paint has evolved in many ways over thousands of years for it to become what is today.

The same goes for ink. Our ancestors used animal fat, plant extracts and earth minerals like graphite for the purposes of writing and drawing.

But civilisation has come a long way with new materials and techniques used to create pliable and long lasting colours, whether it's for printing our daily newspapers, painting our homes or adding a glossy coat to our cars. Plasticisers are used in inks to make the dried print more flexible and pliable.

For example, inks which dry by evaporation tend to be quite brittle. Folding or wrinkling such printed material can cause the ink film to crack and loosen. Plasticisers – including some phthalates, benzoates and citrates - help give elasticity to the ink films, allowing them to bend or crease without breaking apart.

In printing ink manufacturing, plasticisers are used to provide more specific properties such as increased gloss, freeze resistance or to minimise discolouration at high temperatures.

In paints, plasticisers are used for similar enhancing properties. Triacetates, for example, are widely used to make paint softer, improve its elasticity and adherence, and minimise the cracking of the final coating.

Plasticisers are mostly used in industrial, appliance and automotive coatings rather than architectural or DIY (do-it-yourself) paints.

They can, however, be used in coatings and other applications for which very low levels of emissions are required.

### IT ALL COMES DOWN TO THE DETAILS

Technology and innovation have allowed for plasticisers to be used across many industries beyond plastics and PVC applications providing the possibility to enjoy safer lifestyles and develop more environmentally friendly solutions, for everyone.



*l'ausilio di materiali innovativi, che agevolano l'industria automobilistica a far fronte alle sfide dello sviluppo di soluzioni più ecocompatibili per il futuro.*

### SFOGGIO DI COLORI

*Dall'ocra al carbone di legna ed ancora al tuorlo d'uovo, la pittura si è sviluppata in molti modi nel corso di migliaia di anni fino a diventare quel che è allo stato attuale. Lo stesso si può dire per gli inchiostri. I nostri antenati utilizzavano gli estratti acidi delle piante e minerali quali la grafite per scrivere e disegnare.*

*Eppure, la civilizzazione ha seguito il suo lungo percorso grazie ai nuovi materiali e alle tecniche usate per impiegare colori duttili e di lunga durata, sia per la stampa dei quotidiani che per la verniciatura delle abitazioni o ancora per aggiungere uno strato brillante sulla carrozzeria delle automobili.*

*I plastificanti sono introdotti negli inchiostri per rendere le stampe essiccate più flessibili e più duttili. Ad esempio, gli inchiostri che essiccano per evaporazione tendono ad essere friabili.*

*Piegando oppure raggrinzando questo materiale stampato potrebbe aver luogo la screpolatura del film di inchiostro riducendone la tenacità. I plastificanti, fra cui alcuni ftalati, benzoati e citrati, forniscono ai film di inchiostro elasticità permettendo di piegarli o di spiegazzarli senza romperli.*

*Nella produzione degli inchiostri da stampa, questi sono impiegati per fornire proprietà specifiche come la superiore brillantezza, la resistenza al gelo oppure per ridurre al minimo la perdita di colore ad alte temperature.*

*Nelle pitture, i plastificanti sono utilizzati per ottenere proprietà simili. I triacetati, per esempio, sono ampiamente usati per rendere le pitture più morbide, per migliorarne l'elasticità e l'aderenza e per ridurre al minimo eventuali screpolature del rivestimento finale.*

*Sono utilizzati principalmente per rivestimenti industriali, di apparecchiature e di automobili e molto meno per pitture decorative o "fai-da-te".*

*Tuttavia, possono essere utili per rivestimenti e altre applicazioni per cui si richiedano livelli di emissioni molto ridotte.*

### IL RISULTATO È NEI DETTAGLI

*La tecnologia e l'innovazione hanno permesso l'uso dei plastificanti in molte industrie oltre alle applicazioni della plastica e PVC dando la possibilità di godere di stili di vita più sicuri e di sviluppare soluzioni ecocompatibili per tutti.*